姚安县国土空间生态修复规划（2021—2035年）

**规划文本**

**（征求意见稿）**



姚安县自然资源局

二〇二四年五月

**编制单位：云南省地矿测绘院有限公司**

土地规划资质证书等级：乙级

土地规划资质证书编号：532010022B



**目 录**

**[第一章生态现状与面临形势 1](#_Toc166271191)**

[第一节形势与要求 1](#_Toc166271192)

[第二节自然地理和生态现状 2](#_Toc166271193)

[第三节生态保护修复成效 5](#_Toc166271194)

[第四节现状与主要生态问题 8](#_Toc166271195)

[第五节机遇与挑战 12](#_Toc166271196)

**[第二章总体要求与规划目标 17](#_Toc166271197)**

[第一节指导思想 17](#_Toc166271198)

[第二节基本原则 17](#_Toc166271199)

[第三节规划目标 18](#_Toc166271200)

**[第三章总体布局 20](#_Toc166271201)**

[第一节总体格局 20](#_Toc166271202)

[第二节修复分区 20](#_Toc166271203)

[第三节重点区域 25](#_Toc166271204)

**[第四章主要任务 27](#_Toc166271205)**

[第一节生态空间主要任务 27](#_Toc166271206)

[第二节农业空间主要任务 28](#_Toc166271207)

[第三节城镇空间主要任务 30](#_Toc166271208)

[第四节生态廊道网络构建 32](#_Toc166271209)

**[第五章项目部署 34](#_Toc166271210)**

[第一节生态空间生态修复 34](#_Toc166271211)

[第二节农业空间生态修复 41](#_Toc166271212)

[第三节城镇空间生态修复 46](#_Toc166271213)

[第四节支撑体系建设 50](#_Toc166271214)

[第五节重点项目资金需求分析 52](#_Toc166271215)

**[第六章效益分析 59](#_Toc166271216)**

[第一节生态效益 59](#_Toc166271217)

[第二节社会效益 60](#_Toc166271218)

[第三节经济效益 61](#_Toc166271219)

**[第七章保障机制 63](#_Toc166271220)**

[第一节加强组织领导 63](#_Toc166271221)

[第二节健全政策体系 64](#_Toc166271222)

[第三节负面清单管理 65](#_Toc166271223)

[第四节落实规划传导 65](#_Toc166271224)

[第五节强化资金保障 65](#_Toc166271225)

[第六节加强科技支撑 67](#_Toc166271226)

[第七节严格评估监管 67](#_Toc166271227)

[第八节鼓励公众参与 68](#_Toc166271228)

**[附表1土地利用现状统计表 70](#_Toc166271229)**

**[附表2国土空间生态修复分区表 72](#_Toc166271230)**

**[附表3国土空间生态修复重点区域 73](#_Toc166271231)**

**[附表4重点项目安排表 74](#_Toc166271232)**

**[附图1姚安县国土空间生态修复保护格局图 78](#_Toc166271233)**

**[附图2姚安县国土空间生态修复分区图 79](#_Toc166271234)**

**[附图3姚安县生态修复重点区域分布图 80](#_Toc166271235)**

**[附图4姚安县生态修复重大工程部署图 81](#_Toc166271236)**

**前言**

习近平总书记考察云南时，要求云南主动服务和融入长江经济带发展战略。全省认真贯彻落实党中央决策部署，扎实推进长江生态环境保护修复，积极促进经济社会发展全面绿色转型，加强生态保护，坚定不移走生态绿色高质量发展之路，要完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚持“保护为先、治污为重、扩绿为基、转型为要、发展为本”的总体思路，为实现“3815”战略发展目标筑牢生态根基。

楚雄州委、州政府明确聚焦绿色转型，以建设“绿美楚雄”和树牢全国全省生态文明建设排头兵先行示范区为目标，深入打好污染防治攻坚战，有序推进实施碳达峰碳中和，不断推动经济社会高质量发展与生态环境高水平保护，持续巩固提升“国家生态文明建设示范州”创建成果，筑牢西南生态安全屏障。

姚安县委十四届七次会议中提出“坚持生态优先、向绿向新，在系统治理中牢固绿色屏障”。牢固树立“抓生态文明就是抓民生福祉”的发展理念，围绕“生态建设产业化、产业发展生态化”的思路，坚定不移地走以生态建设为主的可持续发展道路，着力建设天更蓝、山更绿、水更清的绿色姚安。

姚安县属金沙江中段生态屏障，其水源涵养、水土保持、生物多样性保护等生态功能突出。但生态系统脆弱，局部生态环境退化突出。系统实施国土空间生态修复是姚安县新时期推进生态文明建设的重大举措，是促进全县经济社会发展全面绿色转型的重要途径。

为贯彻落实党中央国务院、省委省政府和州委州政府关于生态保护修复工作的决策部署，由姚安县自然资源部门牵头组织编制《姚安县国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）。构筑姚安县生态安全屏障，筑牢长江上游生态屏障，提高生态系统质量和稳定性，显著提升生态系统服务功能和生态碳汇能力，提供优质生态产品，助力国土空间格局优化，合力共建山清水秀的美丽姚安。

本规划范围为姚安县管辖范围，共涉及6镇3乡共77个行政村，总面积1699.50平方千米，规划基期年为2020年，规划期限为2021—2035年，近期至2025年，中期至2030年，远期至2035年。

# 第一章生态现状与面临形势

## 第一节形势与要求

**一、形势**

“十四五”期间生态环境质量提升的边际成本上升，相对容易解决的生态环境问题已经得到普遍改善，总体优良的生态环境质量保持了稳定，但继续保持且不断提升的边际成本可能会愈发高昂。累积性生态环境问题日趋复杂。长期以来，污染介质已从以大气和水为主逐渐向大气、水和土壤三种介质共存转变；污染物来源从以居民生活为主不断向生活和农村农业面源转变；污染特征从点源污染向点源、农村面源转变。危险废物、生态退化、资源环境约束不断加剧等问题日益突出，新老环境问题交织出现，生态环境问题复杂多样化，污染治理和生态恢复难度进一步加大，污染防控能力尚有一定差距。现代化的生态环境治理体系亟须完善。治理体系和治理能力现代化步伐严重滞后，复杂的生态环境问题对生态环境治理体系和治理能力提出了更高的要求。

**二、要求**

习近平总书记在党的十九大报告中指出“坚持节约资源和保护环境的基本国策”，强调树立和践行绿水青山就是金山银山的理念。党的十九届五中全会明确提出“构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化”，并从加快推动绿色低碳发展、持续改善环境质量、提升生态系统质量和稳定性、全面提高资源利用效率等方面做出部署，为新时代加强生态文明建设和生态保护修复提供了方向指引和根本遵循。

中国共产党楚雄彝族自治州第九届委员会第十次全体会议指出，要加强生态文明建设，打造生态保护和绿色发展先行区，为筑牢祖国西南生态安全屏障作出楚雄贡献。必须进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、坚决做到“两个维护”，持续在学懂弄通做实习近平生态文明思想、习近平总书记考察云南重要讲话和系列重要指示批示精神上下功夫，以高度的政治自觉、思想自觉和行动自觉，坚决做习近平生态文明思想的坚定信仰者、忠实践行者、不懈奋斗者，努力以生态文明建设的实际成效检验政治责任、政治担当与政治能力。

为全面落实楚雄州“三山两江、两屏两带”生态保护的要求，姚安县作为滇中门户，拥有国家4A级旅游景区光禄古镇和三个省级自然保护区，具有较好的人文和生态环境，也面临着繁重的生态环境保护任务。姚安县在召开生态环境保护大会中提出，要推动发展方式绿色低碳转型，结合姚安花卉、光伏、高原特色农业发展走出一条生态优先、节约集约、绿色低碳发展的新路子。要坚持科学治污，精准治污，着力补齐“两污”治理短板，强化饮用水源地保护，持续推进蜻蛉河、石者河流域综合整治。要守住生态环境安全底线，筑牢生态环境保护安全“防护墙”，要强化空间管控和准入环境管理，严把源头防范环境污染和生态破坏。

## 第二节自然地理和生态现状

姚安县隶属云南省楚雄彝族自治州，位于云南省楚雄彝族自治州西北部，东经100°56'~101°34'，北纬23°13'~24°45'，东邻牟定县，南枕南华县，北接大姚县，西与大理州祥云县隔渔泡江相望。姚安地形地貌为四周崇山峻岭，中间平畴广川。姚安坝子是一个典型的高原盆地，为楚雄彝族自治州最大的坝子，有“滇中粮仓”之美誉，蜻蛉河由南向北从坝子中央流过；姚安县辖6个镇（栋川镇、光禄镇、前场镇、弥兴镇、太平镇、官屯镇）和3个乡（适中乡、左门乡、大河口乡），13个社区居民委员会、64个村民委员会，1205个村（居）民小组。县域总面积1699.50平方千米。

**一、自然地理特征**

**东西贯通、交通便利。**姚安县位于云南省楚雄彝族自治州西北部，广大铁路、南永二级公路、昆楚大高速、楚姚高速和姚南高速公路穿境而过，广通至大理铁路经过弥兴镇大苴、小苴，交通十分便利。县城驻地栋川镇东距州府楚雄78千米、省会昆明230千米，西离大理下关200千米，北至四川攀枝花190千米。姚安是滇中滇西互联互通和云南北上入川大通道的重要节点，云南滇中城市经济圈重要组成部分。

**四周崇山修谷，中部平畴广川。**姚安位于滇西北高原横断山余脉地带。地形犹如一面盆微倾置于滇西北高原，地势呈南北走向，南高北低。

**雨热同季，干湿分明。**姚安县气候属低纬高原季风气候，处于云南省气候区划的北亚热带半干旱区，其总趋势为冬春干旱，夏秋阴雨；冬无严寒，夏不酷热；雨热同季，作物有利；光照充足，年温差小，四季暖和。其劣势是冬春少雨，气候干燥，低温霜冻影响农业，春季回暖，偶现春寒，雨量偏少，制约增产。一年之内干湿二季界限分明，11月至次年4月为干季，降雨量占全年9%；5至10月为雨季，降雨量占全年91%，且海拔越高，降雨越多，海拔越低，降雨越少。

**来水量少，支出量大。**姚安境内水系属金沙江水系，金沙江在县境内的主要支流有：渔泡江、蜻岭河、石者河等河流，流向都是由南向北，在平面上呈树枝状和平行状水系。由于受独立高原地貌条件的影响，境内坝、山均系河流源头，过境河少，径流面积及水量小。地下水资源比较贫乏，年产水量和蓄水量有限，且在时空上分布不均匀，水资源供给不平衡，形成水土比严重不协调的常年性干旱。

**二、自然资源概况**

**耕地质量低，数量少。**姚安县2020年国土变更调查同口径数据中，姚安县共有耕地19844.08公顷。占姚安县国土面积的11.68%。

受季风气候和地形条件影响，降水集中，水资源时空分布不均，季节性缺水和工程性缺水突出，农田水利供给总量不足、质量不高；受地理位置、地质条件等因素制约，山高、坡陡是主要地貌特征，致使机械化耕作难度大、程度低，生产成本高。

目前，全县农业生产中农业机械自动化程度低，依然以人工畜力为主。近年来，姚安县虽实施了一批高标准农田建设、精准扶贫农村道路硬化等措施，但机械化程度仍远远不能满足现代产业发展需要。

**矿产种类不丰，品质不高。**县内矿产以能源矿产煤、有色金属矿产铅和贵金属金为主，重要的非金属矿产仅有蓝石棉，缺少多数有色金属矿产及大部分的黑色金属矿产系列。缺乏高品质砂石矿产，姚安县建筑用石材多为砂岩，力学性能难以满足高等级公路建设和高标准的工程建设需要，附加值较低，应用面有限，建筑用砂同样如此。

**地表水南北分布不均、地下水资源匮乏、降水不丰。**姚安县地表径流深总分布为西多东少、南多北少；中部是径流深较小的地带，同时由于几条近似南北走向的大山脉对气流的阻隔，使径流深地带分布呈现出明显的高低相间的特点，主要表现为河谷小、山区大。渔泡江径流深介于200—800mm的中水带，龙川江径流深为不足200mm的少水带。境内四条河流总径流面积为1818.81平方公里，多年平均径流总量4亿立方米。经渗透、蒸发、植物吸收、库塘滞流外，其余水量不丰。因地处金沙江水系二级支流源头，各条河流所产之水，大多注入外县。

地下水资源贫乏，均依靠大气降水和农田灌溉贮藏，故受季节变化制约特大，泉水、井水雨季突涨，旱季枯竭。地下径流总量为9085万立方米。地下水埋藏深度一般为0.2～6.5米，最深水位18米，年变幅1.7～3.5米，最大可达6.5米。地层含水多寡，视地势之高下而异。

姚安县降雨不丰，时空分布不均匀，干旱频繁，雨季（5—10月）易形成洪涝灾害，旱季（11月—次年4月）易造成旱灾。区域内无天然湖泊，水资源仰赖大气降水形成，年径流量都是由降水产生，根据《2020年楚雄州水资源公报》，姚安县2020年降水量759.50mmm，比常年降水量859.70mm低100.20mm，属滇中高原降水低值区、蒸发量高值区。70%降水量被大气蒸发，剩余30%降水形成地表水和地下水资源，河流均为降水补给季节性河流，年际流量的91%集中在汛期5—10月，洪水暴涨暴落，在境内停留时间短。

**林地资源丰富、种类繁多。**截至2020底，姚安县林地面积占全县国土总面积的76.02%，其中乔木林地面积111860.19公顷，竹林地面积9.19公顷，灌木林地面积12677.01公顷，其他林地面积4648.43公顷。全县活立木总蓄积量726.43万立方米。姚安县植物资源丰富，种类繁多，常见植物有859种，隶属于164科。植物资源中属国家Ⅱ级重点保护野生植物4种，分别是樟树、水青树、龙棕、毛红椿。此外，姚安县大型真菌种类也较为丰富，根据野外实地考察记录，保护区现已发现大型真菌35科，138种，其中重要的食用大型真菌有66种，隶属于19科，其中松茸为国家Ⅱ级保护物种。

**生物资源多种多样。**姚安县地理环境特殊，多样的山地气候和土壤，生长和栖息着多种多样的动物资源。据姚安县野生动物普查资料，常见的野生动物有275种，隶属119科，境内分布有国家Ⅰ、Ⅱ级重点保护野生动物30种，省级重点保护野生动物2种。属国家Ⅰ级重点保护野生动物有蟒蛇、林麝；属国家Ⅱ级重点保护野生动物有苍鹰、黑翅鸢、鹊鹞、松雀鹰、雀鹰、蛇雕、游隼、白腹锦鸡、白鹇、厚嘴绿鸠、绿皇鸠、绯胸鹦鹉、灰头鹦鹉、猕猴、水獭、虎纹蛙、大壁虎、棕背田鸡等；属省级保护野生动物有眼镜蛇和眼镜王蛇。

**三、社会经济**

**行政区划。**姚安县辖栋川、光禄、前场、弥兴、太平、官屯6个镇和大河口、适中、左门3个乡，13个社区、有64个村民委员会，1205个村（居）民小组。

**人口。**2020年末全县公安户籍总人口为210830人，其中：乡村人，126593人，城镇人，84237人。在总人口中，男107146人，女103684人，男女性别比为103.25；年龄在60岁及以上的人口36718人，占全部户籍人口总数的17.4%。以60岁及以上的人口占总人口数的10%为社会进入老龄化的标志，则姚安县老龄化问题突出。

**社会经济。**2020年姚安实现地区生产总值为74.29亿元。第一产业实现增加值为23.47亿元，第二产业实现增加值为20.44亿元，第三产业实现增加值为30.38亿元同比增长4.3%。三次产业结构为31.6：27.5：40.9。分季度看，一季度地区生产总值同比增长2.2%，二季度增长4.4%，三季度增长5.6%，四季度增长6.4%。按户籍人口计算全年人均地区生产总值35207元，比上年增长10.2%。

## 第三节生态保护修复成效

**一、习近平生态文明思想建设初显成效**

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真践行习近平生态文明思想，全面贯彻落实党的二十大精神及全国全省全州全县林草工作会议精神，牢固树立“绿水青山就是金山银山”的发展理念，把省、州、县党委政府各项经济工作会议精神转化为促进全县林草事业跨越发展的强大力量，坚定不移贯彻落实中央和省州县对林草工作的各项决策部署，按照宜林则林、宜草则草、宜荒则荒的总体思路，坚持生态优先、绿色发展，保护优先、自然恢复为主的方针，主动担当作为，克难奋进，狠抓工作落实，全县林草事业呈现高质量发展的良好态势。

**主动落实长江经济带共抓大保护措施。**姚安县加强生态文明建设，强化生态环境保护，严守资源环境生态红线，实施天然林保护、生态治理、土壤污染防治、重点流域及重点区域专项治理等工程，发展循环经济，加大节能减排配套技术改造，提高废弃资源再利用率。落实严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，加强土地开发整理复垦，优化配置土地资源，加大土地、矿产资源执法监察力度，强化项目用地管理，推进陡坡地治理和水土保持综合治理工作。

**二、森林草原生态保护修复稳步推进**

**生态安全底线基本形成。**以重点生态功能区为主体，划定以金沙江干热河谷及山原水土保持为主的生态保护红线64053.35公顷，划定后的生态保护红线主要由3个部分组成，一是整合优化后的云南姚安花椒园省级森林公园、云南姚安大尖山省级森林公园和云南楚雄三峰山省级自然保护区三个自然保护地；二是自然保护地外水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙等生态功能极重要区域，以及水土流失、沙漠化、石漠化等生态极脆弱区域；三是其他具有潜在重要生态价值的生态空间。

**林草资源保护持续加强。**姚安县按照国家、省、州林业和草原局相关工作要求，组织开展森林督查、林草湿综合监测、国家级省级公益林监测、森林资源管理“一张图”年度更新等工作；完成公益林整合优化工作，经过优化调整姚安县国家级公益林7571.66公顷，省级公益林55611.86公顷，优化调整后的公益林权属已落实到林班小班和山头地块，做到权属、区位和地类清晰，事权划分和经营主体明确，完成国家级公益林森林生态效益补偿兑现工作；扎实推进国家储备林建设子项目5个，认真研究项目建设林地流转工作，确保储备林木材基地建设等子项目的规划实施落实到位，促进森林质量精准提升，其中洋派水库湿地公园面山绿化提升改造232.3公顷，弥兴木材基地建设246.67公顷，光禄森林小镇绿化提升改造44.87公顷，东中西三条运河通道绿化5.5公里，绿美交通建设4.5公里。为确保管护责任落实，聘用森林管护人员，签订了管护合同，明确了管护任务，管护区域，实现了纵向到底，横向到边的网格化管理。优化了森林资源结构，维护了森林生态系统稳定，提升了森林生态系统的整体功能，提高了森林经营者的经济效益，促进了人与自然和谐发展。

**坚持重保护常治理，生态环境持续向好。**蜻蛉河王家桥断面水质类别综合评价为Ⅳ类，实现稳定达标，地表水环境优良率80%，县级饮用水水源地水质达标率100%。全面落实河（湖）长制、林长制，河流生态环境逐步修复，完成洋派水库湿地公园和环湖路、弥兴木材基地、光禄森林小镇面山、劳动教育实践基地、县城金龟山、渔泡江地索段等绿化项目建设，全县水岸林木绿化率86.32%，道路林木绿化率81.34%，村庄绿化率41.25%，森林覆盖率67.43%，城区环境空气优良率97.5%，城市声环境平均等效声级达标率100%，生态建设成效显著。

**林草产业后劲十足。**姚安县按照“结构上调顺、树种上调优、产品上调佳、效益上调高”的发展要求，坚持“突出重点，相对集中连片，局部分散种植”的原则，持续推进以核桃为主的特色经济林产业、以野生菌为主的林下经济产业、以木材加工为主的木材产业和林木种苗花卉等产业共同发展，增强林业产业发展后劲。初步形成了县有主导、乡有特色、村有示范、户有增收的良好林业产业发展局面；以野生菌为主的林下经济产业不断发展壮大，山区群众发展林草产业积极性进一步提高。

**持续推进水生态文明建设。**认真落实全面推行河长制相关要求，四级河长五级管理体系和二级督查三级专项督导制度已全面建立。推进重点领域水污染防治，推进水源地安全达标建设，实施水土保持生态修复。在水土流失治理中加大水土保持林的营造，并结合治理工程实施水土保持生态修复及封禁治理工程，实施坡耕地小流域、重点小流域、清洁型小流域的治理等工作。2016—2019年新增水土流失综合治理面积172平方千米。

**三、矿山修复及矿产资源管理初见成效**

**矿产资源利用效率不断提高，环境保护与治理恢复取得一定成效。**有砂石粘土类矿山登记生产规模均大幅提高，全部满足上轮规划所设定的最低开采规模，新建矿山均达到中大型矿山规模；除4个砂石粘土类矿山的开采回采率有所下降外，主要矿产的开采回采率均有不同程度的提高。通过取消矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境治理恢复治理基金，矿山企业自主性得到提高，对矿山地质环境保护与治理恢复的积极性进一步加强。通过实施治理工作，部分矿区生态环境得到显著改善。

**历史遗留矿山治理工作有序推进。**近年来姚安县严格按照自然资源部和省、州自然资源主管部门工作部署，积极作为、主动担当，高质量推进历史遗留矿山生态修复工作，提前谋划启动了《姚安县历史遗留矿山生态修复实施方案（2021年—2025年）》和《姚安县历史遗留矿山“一矿一策”生态修复建议书》编制工作，有序推进历史遗留矿山生态修复工作。

**矿产资源管理能力大幅提升。**在上轮规划实施期间，加大了规划审查力度，落实了信息公示制度，推进了联勘联审工作，坚决执行“一票否决”制度，切实避免了在禁止勘查区及禁止开采区内设置和投放矿业权，矿权管理未出现违规操作现象，充分遵循了依法依规管理的要求。严格执行绿色勘查，加大了勘查监管力度；随着基于信息化平台的各种管理系统的运用，管理效率不断提高，管理机制得到进一步完善。

**四、人居环境有所改善**

城市品质得到持续优化。完成城镇老旧小区改造14个，新建怀远公园智慧停车场6个，提升周边基础设施品质，餐厨垃圾资源化无害化处理匠木建成投运，城市排水防涝、供水管网、智慧城乡一体化等项目稳步推进，城乡绿化美化及宜居宜业和美乡村建设取得实效，城乡面貌焕然一新。

姚安县围绕“农村厕所革命、农村垃圾治理、农村污水治理、村庄规划编制与管理、村容村貌提升”等工作重点，制定印发了《农村人居环境整治提升考核办法》《姚安县学习推广浙江“千万工程”经验三年行动实施方案（2023—2025）》等方案，以宜居宜业和美示范乡镇、示范村、示范村庄创建为抓手，构建了县级统筹、乡村主体、部门指导、群众参与、社会支持的工作机制，为推进农村人居环境整治提供了有力保障。通过系列措施的实施，部分乡镇农村人居环境整治得到扎实推进，取得了一定成效。

## 第四节主要生态问题

受到长期以来的城镇化建设、矿产资源过度开发利用等因素影响，一些生态系统退化较为严重，部分关系生态安全格局的核心区域在不同程度上受到影响和破坏，核心生态要素质量不高，山水林田湖草沙生命共同体系统功能较低，提供生态产品的能力不强。同时，生态、农业、城镇空间所承载的压力不断增大，发展和保护面临一系列新的问题和挑战。

**一、生态空间现状及问题**

**森林资源空间分布不均、生态系统服务功能下降。**姚安县林地总面积为129194.82公顷，占县域国土面积的76.02%，现状森林资源整体呈现东西多，中部少的分布特征，由于花椒园、三峰山等自然保护区以及重要森林资源主要位于前场镇、官屯镇、左门乡和大河口乡，林地资源分布相对较广，集中连片化程度高；根据森林林组统计，幼龄林和中龄林占比超96%，森林资源的开发利用不合理，林木结构单一，过量消耗和植被破坏，导致森林资源的质量下降，部分区域存在水土流失风险，森林资源水源涵养、水土保持功能低下，生态环境敏感脆弱，生态系统服务功能下降。

**草地资源分布零散集中性低，生态环境脆弱。**姚安县草地资源3589.03公顷，为其他草地，分布于各乡镇，保护范围划定与管理体系不完善、开发利用不合理缺乏必要的配套系统，草地资源保护压力加剧，生态环境脆弱。

**湿地生态系统功能下降。**湿地水资源开发利用不平衡、生物资源过度利用，环境受污染等因素对湿地生物多样性构成威胁，生态系统功能下降。

**水资源时空分布不均，资源贫乏，开发难度大。**县域范围内主要河流渔泡江、石者河以山区为主，属降水补给的季节性河流；蜻蛉河主要分布在耕地连片，人口集中的平坝地区；在人口和经济发展的集聚区，水资源总量不足全县的20%；全县范围内没有天然湖泊，亦无入境暗河，水资源主要由大气降水产生；全年80%的降水集中在5~10月（大多以洪水形式流失），水资源开发利用率和水库蓄水能力不高，人均水资源量少，导致工程性和资源性缺水并存。

**用水供给保障能力不足，供水基础设施薄弱。**城区供水主要依托大麦地水库（县城、光禄镇）；红梅水库调水工程启用（栋川镇、弥兴镇、太平镇、官屯镇）；水利基础设施薄弱还未得到有效解决，灌溉用水受农业面源污染和各类生产经营活动的影响，水质不高。县城供水水源单一、供水量不足，需水增速较快，水资源约束趋紧矛盾尚未有效缓解。工业需水量增速较快，城区水供求紧张态势凸显，城市水源仅能满足丰水年供水需要，遇干旱年时供水量不足，应急备用水源建设滞后。集镇供水及污水处理设施未能全面覆盖，农村地区供水集约化程度低，水质水量保障存在一定风险。加强常规水源与应急备用水源工程建设推进城乡一体化供水，全面提升城乡供水安全，健全水资源配置体系。

**二、农业空间现状及问题**

**农田低质制约农业发展。**受季风气候和地形条件影响，降水集中，水资源时空分布不均，季节性缺水和工程性缺水突出，农田水利供给总量不足、质量不高；受地理位置、地质条件等因素制约，土地零星分散，山高、坡陡是主要地貌特征，致使机械化耕作难度大、程度低，生产成本高。

**农田生态系统脆弱。**因为农田生态系统单一，抵抗力稳定性较低，人是该生态系统中不可缺少的一环，一旦脱离人的影响，就会杂草丛生，改变原有环境。姚安县农田种植业主要为粮食作物（稻谷、小麦、玉米等）、经济作物（烤烟、油料、花卉等），种植结构较为单一，生物多样性低，生态环境抗干扰能力降低，导致农田生态环境脆弱。

**农村农业面源污染难以有效控制。**姚安县肉牛产业近年不断发展壮大，一般为农户散养，规模较小但基本全县分布，污水处理设备的配置水平不高，在养殖过程中肉牛所排泄的粪便、尿液以及冲洗圈舍过程中都会产生高浓度污水，如不经处理直接排入水体，对环境将会造成一定的污染。姚安县畜禽养殖已成为农村面源污染的重要污染源，并成为危害农村居民生活环境的重要因素。

近年来姚安县花卉产业发展迅速，但在生产过程中，由于过度利用土壤、水等自然资源，大量使用各种化学制剂包括化肥、杀虫剂、杀真菌剂以及植物生长调节剂等，不仅损害人体健康，也对环境造成严重污染。

农业生产废弃物（如作物秸秆）利用效率不高。农村环境基础设施建设滞后，径流区内垃圾处置覆盖面小，部分村落虽建设了垃圾收集设施，但垃圾乱堆乱倒现象依然普遍。受传统生活习惯影响，农村生活垃圾直接倾倒入河现象时有发生，生活污染缺乏有效的治理措施，随雨水冲刷进入水环境造成了一定程度的面源污染。化肥施用强度较大，加剧了农田化肥的流失。目前虽然对农村生活面源治理有了一定的投入，但农业生产产生的面源污染投入基本为零，仍然难以遏制农业面源污染加剧的趋势。

**三、城镇空间现状及问题**

**1、城镇建设**

**城乡基础设施薄弱。**姚安县仅县城建有污水处理厂，其他镇（乡）集镇污水处理厂（站）设施不健全或者缺少污水处理厂，污水收集及处理工作的严重滞后，导致了集镇环境卫生和水体污染问题日益突出，围绕环境卫生设施提级扩能，完善垃圾无害化资源化处理设施、污水集中处理设施和县城公共厕所。围绕市政公用设施提档升级，推进市政交通设施、市政管网设施、配送投递设施、老旧小区更新改造和县城智慧化改造。配套完善新型基础设施和智慧化体系建设。综合形成姚安县高品质、高质量配套供给。

**城乡水环境治理效果不佳。**姚安县现有的水环境问题以点源污染治理为主，以污水处理厂、管网等单体项目为重点，加强污染物排放总量的控制，传统的城市水环境治理局部化、零散化、线性化，治理方式忽视了水环境治理的整体性、系统性和水量水质一体化的综合解决方案。强化饮用水源环境保护，集中治理工业集聚区水污染、强化城区生活污染治理、推进农业农村污染防治、加快县城生活污水收集处理系统“提质增效”、加快推进海绵城市建设。

**城乡人居环境整治未能有效落实。**2020年全县常住人口城镇化率41.9%，已迈入城镇化快速发展阶段，在快速城镇化背景下镇（乡）规模不断扩大，城镇人口不断增加，绿地与开敞空间占城镇建设用地比例1.73%，远远小于城市建设用地结构标准10%—15%的要求，城镇缺少绿地与公共开敞空间，影响城市空气质量和人居舒适度。生活污水与生活垃圾处理缺乏统一的标准，处理方式上简单地将城镇污水处理的管网方式搬到农村，不考虑农村生活污水排放的特点以及农村集体经济状况。受传统生活习惯的影响，农村居民对农村生活污水、生活垃圾造成的环境影响缺乏认识，对相关的设施建设行为不能充分理解，参与程度较低。另一方面农村人口数下降，现有农村公共服务设施闲置化，农村空心化问题日益显著，设施使用低效化。推进城市和乡村综合整治，有利于实现城乡综合人居环境提升和公共设施共享。

**2、矿产资源**

**矿产优劣势明显，经济效益不高。**截至2020年底，姚安县矿产资源保有资源量：煤0.03亿吨、铁57万吨、铜2467吨、银21吨、砖瓦用页岩137.5万立方米、页岩111.9万立方米、建筑用砂岩2559.5万立方米、砂岩815.7万立方米、建筑用砂785.4万立方米、粗面岩18.2万立方米，全县以砖瓦用页岩、砂岩、建筑用砂石分布范围广泛，具有较大的开发优势，但缺乏高品质砂石矿产和建筑用砂；另外姚安县的煤、铅、蓝石棉的保有资源量虽居楚雄州首位，但大部分煤矿资源赋存于基本农田之下，未来较长的一段时间都难以开发利用；受环保政策所限，蓝石棉矿产无法开发利用；铅矿矿床规模达到大型，但矿床品位低，在现有经济技术条件和市场环境下，产生的经济效益不高。

**历史遗留矿山地貌景观破坏，地灾风险加重。**姚安县历史遗留矿山均为砂石料厂、红砖厂和取土场，开采方式为露天开采，矿山在进行采矿活动中，修建矿山公路、工业场挖损土地，破坏地表植被，以及堆放废渣等，使得地表面貌变得支离破碎，采矿活动破坏了植被生态系统，改变了原始地形，形成巨大的视觉反差，破坏了自然的地貌景观，产生负面视觉影响，巨大的开采面和堆土场与周围环境极不协调，严重破坏了周围的自然景观和生态环境。矿山植被自然恢复缓慢，不利于大部分植被生长，矿山损毁区生长的植被十分单一，形成整个生态系统中的点状、斑状残缺，尤其重度损毁区，由于缺乏植被所需的土壤及水分，且可能遭受地质灾害影响，植被恢复更为缓慢，大部分矿山关闭多年，但开采边坡依然大面积裸露。矿山在开采过程中采区及排土场形成了高陡边坡，断壁突兀，严重破坏原有坡体结构，造成坡顶松散的风化层临空，存在失稳产生滑坡、崩塌的可能；同时开采过程中爆破振动，大量脱离母岩的松散碎石分布于边坡上，滚石崩塌突出；弃土场等形成的边坡岩土结构松散，雨水冲蚀较为严重；矿山开采过程中产生的废弃土，若处置不到位，存在形成泥石流的可能，威胁下游村庄安全，地质灾害风险加重。

## 第五节机遇与挑战

**一、重大机遇**

**1、习近平生态文明思想提供新指引**

党的十九大把坚持人与自然和谐共生作为习近平新时代中国特色社会主义建设的基本方略之一，把建设美丽中国作为社会主义现代化的目标之一，把提供更多“优质生态产品”纳入民生范畴，进一步提升生态文明建设在习近平新时代中国特色社会主义建设中的重要地位。全国人大把生态文明写入宪法，为生态文明建设提供了宪法保障。全国生态环境保护大会进一步把生态文明上升到关系中华民族永续发展的根本大计，确立习近平生态文明思想，强调生态环境是关系党的使命宗旨的重大政治问题，也是关系民生的重大社会问题，为深入推进生态文明建设提供了根本遵循和行动指南。党中央国务院一系列重大决策部署，为姚安县找准推动生态修复问题解决的切入点、破解绿色发展难题指明了发力方向，也为推进美丽生态和谐小康姚安县建设提供了根本保障和坚定信心。

**2、国家、省级、楚雄州重大战略的实施，为推动姚安县高质量跨越式发展指明了方向**

国家实施“一带一路”、长江经济带和乡村振兴等重大战略，省委打造“三张牌”“3815”、州委建成滇中崛起增长极、打造现代农业示范区等战略，姚安县在绿色食品、绿色能源、高原现代农业等方面都极具优势与潜力，为姚安融入发展指明了方向。党的十九大以来，把生态文明建设作为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容。党中央部署了污染防治攻坚战，云南省正在全力打好八大标志性战役和中国最美丽省份建设，作为生态文明和美丽中国建设的主阵地，生态环境保护工作的地位将进一步提升经济高质量发展为生态环境保护提供内生动力。

**3、长江经济带发展战略和乡村振兴战略提供新平台**

推动长江经济带发展是党中央作出的重大决策，是关系国家发展全局的重大战略，也为全域内各地提供了重要的战略平台，对于推动区域经济更有效率、更加公平、更可持续发展，更好实现区域经济、人口、生态空间均衡具有重要意义。姚安县作为长江上游生态屏障的重要组成，积极融入长江经济带发展战略，既是一份重要的历史使命，也是一次激发全县绿色发展新动力，将绿色资源转化为绿色效益，将绿水青山变成金山银山，实现生态红利惠民强县重要的发展机遇。党的十九大作出实施乡村振兴战略的重大决策部署。乡村振兴战略不仅为姚安县决胜全面建成小康社会、推进新时代“三农”工作提供了有力支撑，也将在资金、项目、政策等方面为姚安县带来有利条件，更将为全域推进国土空间生态修复提供可靠保障。

**4、筑牢生态屏障坚持绿色发展战略增添动力**

云南是长江上游的重要生态屏障。习近平总书记考察云南时，要求云南主动服务和融入长江经济带发展战略。要加强生态保护，坚定不移走生态绿色高质量发展之路，加强九大高原湖泊保护治理，开展城乡绿化美化三年行动，让生态绿色成为云南最具魅力的标识。要坚持高质量发展，完整准确全面贯彻新发展理念，加快推进经济转型升级，谋划实施系列三年行动，大力发展资源经济、口岸经济、园区经济，大抓产业发展、大力发展高原特色农业，积极打造文旅融合发展新名片。要打造沿边开放新高地，立足共建“一带一路”、长江经济带发展两大国家发展战略重要交汇点的优势，抓住《区域全面经济伙伴关系协定》全面实施和中老铁路全线开通带来的机遇，利用好自贸试验区、经开区、综保区、边（跨）合区等各类开放平台，积极把区位优势转化为发展优势。保护长江母亲河，融入长江经济带，坚决筑牢长江上游生态屏障，为保护好长江生态环境、建设好美丽中国贡献云南力量，既是云南的责任，更是云南的机遇。

**5、美好生活的生态产品需求不断提升**

生态环境关系人民福祉、关乎发展大计，始终践行绿色生态理念，打造安全高效的生产空间、舒适宜居的生活空间、碧水蓝天的生态空间，坚持以人民为中心，坚持绿色发展，提升国土空间品质，实现人与自然和谐共生，是实现人类文明永续发展的根本保障，提供更多优质生态产品已成为社会主义现代化建设的重要任务。必须践行“绿水青山就是金山银山”理念，构建具有姚安特色的绿色生态产品体系，在加强保护前提下促进生态优势向新兴发展动力价值转化，依托生态修复治理推动国土空间保护开发模式转型发展，构建高效、集约与可持续利用的国土空间资源利用方式，建立绿色、低碳、循环的发展方式和生活方式，具有深厚的民意基础和广阔的现实需求。

**二、风险挑战**

**1、气候变化带来的风险**

全球气候变暖对姚安县的平均气温、降雨量以及日照时数影响巨大。姚安县近两年平均气温比历年平均气温高，日照时数增多，而降雨量在下降，自然灾害发生频率呈逐年增高的趋势，严重影响着供水安全、粮食安全、经济的发展和人民的财产安全，对姚安县的节能减排、能源交通和产业低碳化提出了更高的要求。

**2、资源环境约束对经济发展带来的挑战**

受自然地理条件限制，资源丰而不富，可开发利用的土地资源有限，难以支撑高质量跨越式发展。当前生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，资源环境指标管控更加严格，统筹生态环境保护与发展的矛盾更加凸显。同时，粮食安全战略地位提升至新高度，国家对严格控制耕地“非农化、非粮化”相关政策要求日渐趋紧，如何化解农田包围村镇、产业发展用地空间不足或成本较高、特色农产品种植侵占耕地等问题面临更为严峻的挑战。

**3、全县水资源、土地资源空间分布不均衡导致区域发展不平衡的风险**

资源空间分布不均衡将进一步激化空间发展与保护的矛盾，水资源及水利工程时空分布不均衡导致工程性和资源性缺水并存；坝区土地资源趋紧，坝区优质耕地保护、生态功能保护、人口集聚、城镇建设及产业发展用地等矛盾也愈加突出。城镇化进程区域间差异较大，特别是新阶段城镇化发展模式由重规模向重质量转变，将给城镇化进程及空间治理现代化提出更大的挑战。

**4、高质量发展的内生动力仍需提升**

强化源头防治的思路，将防治端口迁移到经济社会发展中，继续开展经济绿色转型，走高质量发展道路，是生态环境保护的根本策略。作为滇中城市群中的后发地区，发展任务重；姚安县新兴产业培育力度远远不够，绿色低碳循环发展的产业体系还未形成，高质量发展仍需要更长的道路，生态环境改善内生动力不足。生态环境质量持续改善难度加大。长久以来，生态环境质量改善主要依靠生态环境治理工程以及强化监督等治标手段，往往采取的是“末端防治”的思路，未完全将污染防治端口迁移到生产端，被动治理的情形比较多，生态环境质量改善成效还不稳固。

**5、生态环境投入机制不完善**

生态环境治理手段主要是行政手段，而市场机制（如排污权交易）、经济手段（如绿色信贷、绿色金融等）、技术手段、公众参与等相对滞后。生态环保投资主要以政府财政支出为主，多元化的环保投入机制尚未建立健全。环境监测、监察、科技领域装备和技术手段比较落后，人员结构和队伍建设还有短板。乡镇环保基础设施需进一步完善，村庄环境综合整治还未实现全覆盖，农村“两污”设施建设及管理制度亟需健全。十四五时期，姚安县生态环境保护处于重要战略机遇期，又处于实现环境质量全面改善的关键期、攻坚期，机遇与挑战并存，但机遇大于挑战，姚安县要主动把握机遇，坚定信心，迎难而上，努力推进全县生态环境保护工作再上新台阶。

**6、区域内生态恶化的趋势尚未得到根本遏制**

人工造林、封山育林、退耕还林、退牧还草、小流域水土流失综合治理、防沙治沙等重点生态保护与修复工程的实施，对保护森林、草原和湿地生态系统，恢复生态系统功能，保护生物多样性，防止水土流失发挥了重要的作用。但由于受自然、地理、历史等多种因素影响，加之前期对生态保护的关注与建设投入相对不足，区域内生态恶化的趋势尚未得到根本遏制，主要表现在以下几个方面：“重经济发展，轻生态保护”的现象，以牺牲生态环境换取经济增长，不合理的开发利用活动大量挤占和破坏生态空间。资源开发、交通网络建设以及生态系统退化导致珍稀野生动植物栖息地受到破坏，生物多样性受到威胁。因缺少资金，自然保护区重建轻管、基础设施与能力建设严重不足等现象仍然较为突出，生态保护压力依然较大。

**7、自然资源保护和开发的矛盾依然突出**

城镇化快速发展，城镇常住人口持续增长，自然资源刚性需求不断增加，资源环境承载力面临进一步的考验，在保障经济社会快速发展的同时，资源永续利用和生态保护的压力不容小觑。干扰生态系统自然演替规律的不稳定因素增多，资源环境约束将进一步趋紧，经济社会发展和资源保护利用的矛盾依然存在。空间利用方式还处于粗放蔓延扩展阶段，高效、集约、绿色为导向的空间利用方式尚未形成。

# 第二章总体要求与规划目标

## 第一节指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神及省委十一届三次全会精神，深入贯彻落实习近平总书记两次考察云南重要讲话和重要指示批示精神，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，全面落实新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展、推进共同富裕，坚持以人民为中心，统筹发展与安全，全面贯彻落实党中央、国务院关于推进“多规合一”、建立国土空间规划体系并监督实施的决策部署；紧紧围绕省委“3815”战略发展目标和楚雄州打造滇中崛起增长极、现代农业示范区、绿色能源与绿色制造融合发展示范区、民族团结进步示范区的定位，按照县委县政府“一城两业三区”的发展思路，面向粮食安全、生态安全、城镇化发展等空间需求，主动服务和融入区域协调发展战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化战略、乡村振兴战略，坚持生态优先、绿色发展，以高质量发展统揽全局，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、融入新发展格局，坚持人与自然和谐共生，全面提升云南生态安全屏障质量。以促进生态系统良性循环和永续利用为目标，以统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复为主线，科学布局和组织实施重要生态系统保护和修复工程，构建绿色生态廊道和生物多样性保护网络，着力提高生态系统自我修复能力、生物多样性丰富度，增强生态系统稳定性，显著提升生态系统功能、优质生态产品供给能力和生态系统碳汇能力，构建人与自然生命共同体，守好发展和生态两条底线，坚持人与自然和谐共生。

## 第二节基本原则

姚安县国土空间生态修复规划是国土空间生态修复规划的基层规划，既要对上级国土空间生态修复规划涉及本县的目标、任务进行落实，又要结合本地实际，对山水林田湖草沙一体化保护修复、土地综合整治、矿山生态修复等各项活动进行具体安排，促进国土空间生态修复全面、深入、有序开展，具体应遵循以下基本原则：

尊重自然，保护优先；

统筹兼顾，突出重点；

因地制宜，分类施策；

统筹协调，规划衔接；

创新机制、完善制度；

科技引领、注重实效。

## 第三节规划目标

**一、总体目标**

深入贯彻落实习近平生态文明思想，切实筑牢长江上游重要生态屏障，锚固“一坝两山三水”的国土空间生态保护总体格局，增强生态系统服务功能，扩大生态产品供给，建立可持续的生态产品价值实现机制，统筹提升山水林田湖草沙系统治理现代化水平，着力优化生态安全格局，加快促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化姚安。

退化生态系统得到有效修复，森林、草原、湿地、河湖等自然生态系统状况健康稳定。退化耕地得到有效整治，乡村环境整洁有序、舒适宜居，农业空间绿色高效。城市蓝绿网络基本完善，城市内涝、热岛效应得到有效缓解，城镇空间更加生态宜居。生物廊道、绿色廊道、生态文化融合廊道完整性和连通性进一步提高，生态功能进一步完善。

**二、分期目标**

2025年生态安全格局更加稳固，生态系统质量和稳定性进一步增强，生物多样性水平有效提升，初步形成以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系。

2030年生态环境持续改善，森林、河湖、湿地等自然生态系统状况实现根本好转，生态系统质量和固碳能力持续提升，生态廊道网络体系基本建成，自然恢复为主、工程修复为辅的山水林田湖草沙系统治理体系基本建立，姚安县生态安全本底更加夯实。

2035年生态环境根本好转，生态系统区域良性循环，生态系统稳定性和固碳能力显著提升，重点保护物种及特有物种得到全面保护，生物多样性水平显著提升，生态服务功能和资源环境承载力进一步增强，生态文明制度更加健全，人与自然和谐共生的美丽姚安基本建成。

以山水林田湖草沙一体化保护修复为主线，结合姚安县实际情况，构建10项指标体系。

**姚安县国土空间生态修复规划指标表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标名称** | **单位** | **2020年** | **2025年** | **2035年** | **属性** |
|
| **目标指标** | | | | | | |
| 1 | 森林覆盖率 | % | 66.84 | 67.56 | 67.83 | 预期性 |
| 2 | 森林蓄积量 | 万立方米 | 690 | ≥690 | ≥690 | 预期性 |
| 3 | 草原综合植被覆盖度 | % | — | 下达指标 | 达到楚雄州下达指标 | 预期性 |
| 4 | 自然保护地陆域面积占陆域国土面积比例 | % | 34.48 | 34.48 | 34.48 | 预期性 |
| 5 | 国家重点保护野生动植物物种数保护率 | % |  |  |  | 预期性 |
| 6 | 水土保持率 | % |  |  |  | 预期性 |
| **任务指标** | | | | | | |
| 7 | 国土绿化面积 | 公顷 | ― |  |  | 预期性 |
| 8 | 水土流失治理面积 | 公顷 | ― |  |  | 预期性 |
| 9 | 石漠化治理面积 | 公顷 | ― |  |  | 预期性 |
| 10 | 历史遗留矿山生态修复面积 | 公顷 | ― |  |  | 预期性 |

# 第三章总体布局

## 第一节总体格局

**构建“一坝两山三水”的国土空间生态保护总体格局**

一坝：坝指姚安坝子，是姚安生产生活空间的核心载体，涉及栋川镇、光禄镇、太平镇等3个乡镇。

两山：东南以三峰山自然保护区为核心的自然山体生态保护屏障以及西北部以花椒园自然公园、大尖山自然公园为主体的自然山体生态保护屏障。主要生态功能为生物多样性维护与水土保持，植被以半湿润常绿阔叶林、落叶阔叶林、暖温性针叶林、稀树灌木草丛等为代表，重点保护绿孔雀、蟒蛇、樟树、水青树等珍稀动植物。

三水：石者河流域生态保护带、渔泡江流域生态保护带和蜻蛉河流域生态保护带。石者河－渔泡江流域以水土保持为主，蜻蛉河流域以生态环境保护为核心，强化流域保护区管控，提高河道两侧重点城镇和农村地区的防洪能力及污水治理能力，提升蜻蛉河道沿岸生态景观。

## 第二节修复分区

基于上位“一坝两山三水”的国土空间生态保护格局，加强重点生态区域保护，生物多样性保护优先区域、重要生态系统的保护，巩固三峰山、花椒园、大尖山三个自然保护区建设成果。结合姚安县现状分析及生态环境特点，构建“三带四区”的生态修复分区。

三带：渔泡江、蜻蛉河、石者河生态防护带。

四区：**西部**左门－官屯－大河口生态保护与生态修复区、**中部**太平—弥兴农田保护与综合整治区、**东部**适中－前场－太平生态保护与生态修复区、**北部**栋川－光禄城镇旅游发展与综合整治区。

**姚安县国土空间生态修复分区统计表**

| **一级分区** | **二级分区** | **三级分区** | **涉及乡镇** |
| --- | --- | --- | --- |
| 金沙江干热河谷生态修复带（Ⅰ） | 渔泡江流域水土保持与生态修复区 | 西部左门－官屯－大河口生态保护与生态修复区 | 左门乡、官屯镇、大河口乡 |
| 中部太平—弥兴农田保护与综合整治区 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 |
| 东部适中－前场－太平生态保护与生态修复区 | 适中乡、前场镇、太平镇 |
| 北部栋川－光禄城镇旅游发展与综合整治区 | 栋川镇、光禄镇 |

**一、西部左门－官屯－大河口生态保护与生态修复区**

**1、自然地理和生态状况**

隶属于金沙江干热河谷生态修复带（Ⅰ），位于姚安县西部左门乡、官屯镇、大河口乡3个乡镇，地形地貌主要以山地为主，次为盆地地貌，山高谷深，沟壑纵横，地形起伏多变，地形条件复杂，区内河流主要有渔泡江、马游河、紫贝乌河。

**2、生态修复主攻方向**

**加强生态公益林保护修复。**筑牢长江上游生态屏障，以云南姚安大尖山省级森林公园、云南姚安花椒园省级森林公园的生物多样性保护修复为重点，全面加强生态公益林和天然林保护，推动生态脆弱区生态修复，提升森林生态系统质量和稳定性。对大麦地水库周围水源涵养林、水土保持林采取人工补植与天然更新有机结合的方式，修复地带性森林群落，形成针阔、阔阔混交林、复层林，增强森林的水源涵养和水土保持功能。一级水源保护区内的经济林，实施退果还林，防止农药、化肥施用污染和水土流失，补植阔叶树混交林，提高林分郁闭度，增强森林涵养水源和净化水质的功能。因地制宜地选择抗风、耐盐雾的树种为主，以断带补植修复，补齐加宽连带，防护树种与景观树种有机结合，提高林带的防护功能和效益。加强松材线虫病等林业有害生物防控，防止扩散蔓延。

**持续推进低质低效林改造。**通过森林抚育、树种结构调整、低质低效林改造、退化林修复等，逐步优化森林资源结构与分布格局，改善林分质量，促进森林蓄积量、森林植被碳密度、总碳储量的逐步增长，提升森林碳汇能力。将稀疏林分补植、补植套种景观树种等把森林生态修复与景观提升有机结合，形成具有区域森林植被群落特色的生态景观林。

**健全森林生态产品价值实现机制。**落实森林资源生态效益补助政策，推动补偿对象和资金来源的多元化；明确公益林产权，化解生态产品供需矛盾，提高公众生态价值认知度和社会参与度。加强对森林资源保护修复活动的监督管理，建立监督检查机制，定期组织开展森林资源调查和动态监测，建立森林资源基础档案和数据管理平台，强化森林资源管理基础性工作。

**二、中部太平－弥兴农田保护与综合整治区**

**1、自然地理和生态状况**

本区域主要分布于县域中部姚安坝子，划定区域主要涉及光禄镇、栋川镇、弥兴镇、太平镇，该区域内耕地面积占比较大，高标准农田建设潜力面积、耕地提质改造潜力面积分布较广，农田破碎，保土保肥能力较差，耕地质量整体较低，亟待耕地质量提升。人类干扰较大，生态恢复力较低，生态修复措施以人工辅助修复为主。主要针对范围内的集中连片、质量低下，存在开发提升潜力的耕地区域进行综合整治，区内河流主要有蜻蛉河。

**2、生态修复主攻方向**

**严格保护耕地。**落实最严格的耕地保护制度，重点保护坝区可长期稳定利用耕地，严控建设项目占用优质耕地、耕地转为其他农用地及其他农业设施建设用地，坚决遏制耕地“非农化”、防止永久基本农田“非粮化”。

**提升耕地质量和数量。**实施高标准农田建设、提质改造等工程，以补充耕地数量、提高耕地质量为目标，改善农业生产条件、提升农业综合生产能力，建设集中连片、旱涝保收、节水高效、稳产高产、生态友好的高标准农田。积极开展和实施以水利设施、土地平整、土壤改良、农田防护与生态环境保持、农田输配电等工程为重点的农业基础设施建设，大力推广喷灌、微灌、集雨节灌和水肥一体化技术，建成旱涝保收、集中连片、高产高效农田。

**发展绿色生态循环农业。**以可持续发展为目标，将环境保护与农业生产相结合，发展绿色生态循环新型农业模式。充分利用生态系统的自然平衡，通过合理配置农业资源，降低农业生产对环境的负面影响，实现农业的可持续发展。强调对自然资源的合理利用。注重保护土地、水等自然资源，通过科学合理的耕作制度，提高土地的产出率，同时减少对土地的破坏。充分利用太阳能、风能等可再生能源，降低能源消耗，减少环境污染。注重生态平衡。利用生物多样性，通过合理的种植结构，促进农业生态系统的平衡。例如，采用间作、轮作等种植方式，增加土壤肥力，减少病虫害的发生。通过发展养殖业与种植业相结合的循环农业模式，实现废弃物的资源化利用。关注经济效益。通过提高农产品的品质和安全性，增加农产品的附加值，提高农民的收入水平。同时注重开拓市场，通过市场营销和品牌建设等手段，提高农产品的市场竞争力。

按照“花卉无土化”发展方向，创新发展机制、丰富花卉品种，形成以鲜切花、盆花为主导，绿化观赏苗木、花卉加工及配套服务业共同发展的“大花卉”产业格局。

按照“肉牛规模化”发展方向，遵循“生产生态有机结合、生态优先”的原则发展姚安生态肉牛，坚持保护与发展并重，放牧与舍饲结合，养殖规模与草地生产能力配套的现代草地畜牧业发展要求，以品种改良、科技培训、项目扶持为抓手，落实现代草地畜牧业示范、云岭牛产业化等工程，形成“种植、养殖、加工、销售”为一体的产业化发展格局。

**农业面源污染防护与治理。**加强农业投入品的管理，通过研发和推广高效、低毒的农药、低残留化肥等新型农业投入品，减少农药化肥的使用量，推广绿色、环保的农业技术；加强畜禽养殖的污染防治，加大对农业废弃物的处理力度，推广秸秆还田、畜禽粪便资源化利用等技术，实现废弃物的减量化资源化和无害化，实现养殖废弃物的资源化利用；要完善农村生活污水和固体废弃物的处理设施，提高处理效率。同时，要加强农村生活垃圾的分类和回收工作，提高垃圾的处理效率。

采取水土保持措施，如建设梯田、植树种草等，可以有效减少农田径流和渗漏，降低农业面源污染的风险。同时，对于已经遭受污染的土壤和水体，应采取修复措施，如土壤改良、水体净化等，以恢复其生态环境功能。

**三、东部适中－前场－太平生态保护与生态修复区**

**1、自然地理和生态状况**

本区域主要位于县域东部，划定区域主要涉及适中乡、前场镇和太平镇，该区域涵盖云南楚雄三峰山省级自然保护区，水源涵养、水土保持和生物多样性维护功能重要。水资源时空分布不均导致森林水量失衡、林分结构单一，总体质量不高，旱季焚风效应极大程度增加森林火灾发生风险。区内河流主要有石者河、响水河、仓街河、普登河、紫甸河。

**2、生态修复主攻方向**

本区域采用保育保护、辅助修复、生态重塑、综合整治相结合的修复策略，加强退化生态系统恢复，修复受损生境，完善生态网络，加强珍稀动植物的保护，开展废弃矿山生态修复，恢复矿山植被，实施土地综合整治，开展水土流失综合防治，有序推进退耕还林，提高水源涵养和水土保持能力。

**全面保护森林生态系统。**对区域内所有天然林实行严格保护，提升生态安全屏障质量。加强防护林体系建设和封山育林，实施森林质量精准提升工程，调整树种结构，加强低效林改造、退化林修复，改善林分质量。在立地条件好的地方，开展中短期用材林和大径级用材林为主的国家储备林基地建设。加强松材线虫病等林业有害生物防治，防止扩散蔓延。

**实施石漠化综合治理。**严控生态极脆弱区域矿石开采等人类活动，因地制宜实施坡耕地坡改梯工程，逐渐恢复区域植被覆盖度，遏制石漠化侵蚀和水土流失趋势，使有限的水土资源得到合理高效地开发与利用。

**提高自然灾害应对能力。**根据地质灾害隐患点情况，加强生态护坡和生态绿化工程，兼顾生态景观功能。根据当地气候、地形特点以及养护需要，选择易成活的深根性乡土物种进行植被搭配和生态绿化，加固不稳定斜坡坡体，形成乔灌草结合的植物群落，提高生态环境稳定性，拓展地质灾害防治工程的美观功能。

**四、北部栋川－光禄城镇旅游发展与综合整治区**

**1、自然地理和生态状况**

本区域主要位于县域北部，划定区域主要涉及栋川镇、光禄镇，其中光禄镇属中国历史文化名镇，核心景区包括千年古刹龙华寺、回型古街、元代姚安路军民总管府和高雪君祠等。区内河流主要有蜻蛉河。区域内耕地碎片化，空间布局无序化，土地资源利用低效。

**2、生态修复主攻方向**

**统筹生态推动农旅融合。**依托栋川至光禄快速通道、宜居荷城、鲜花小镇和光禄历史文化名镇，着力构建光禄产城融合发展示范镇，打造全县新型特色产业发展聚集区，努力建成产城融合示范区、统筹城乡发展试验区、县域产业发展集聚区、观光休闲度假区，实现光禄经济社会跨越式发展。

**开展城镇建设用地整治。**以优化城镇建设用地结构布局，提升城镇建设用地使用效益和集约化水平目标，开展棚户区改造、低效工业用地改造、老旧小区改造、存量用地盘活。

**加强水资源治理与保护。**针对流域防洪能力差、水量减少、水系连通性较低、水质不达标、水生态功能下降等问题，以蜻蛉河为主战场，统筹上下游、左右岸的水生态环境综合治理，采取水源地保护、水量调度、生态补水、河湖水系连通、污染源控制等措施，结合河道清淤工程，统筹推进流域水环境综合整治，提升重要水源地和江河湖泊生态功能。

## 第三节重点区域

生态修复重点区域为生态问题最集中、生态修复最迫切，在实施时序上和投入上优先安排的区域，聚焦姚安县重要生态廊道、关键生态节点以及重点生态功能区、生态敏感脆弱问题突出等区域，衔接现有相关规划成果，确定生态修复重点区域。

**森林草原湿地生态修复重点区域。**共涉及左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇等乡镇，重点开展生态保育，以自然保护为主要功能导向，须强制性严格保护的区域，主要为自然保护地、生态保护红线划定区域以及国家级省级公益林集中分布等区域，提高江、河两岸森林的水源涵养能力，加大森林抚育和退化林修复力度，加大生态效益低下林地改造力度，优化森林结构功能，提高森林生态系统质量、稳定性和碳汇能力，培育健康稳定优质高效的森林生态系统。

**水土流失治理重点区域。**共涉及光禄镇、大河口乡、弥兴镇、前场镇、适中乡等乡镇，生态保护修复以开展小流域综合治理、坡改梯工程、沟道侵蚀治理工程，滑坡、泥石流等地质灾害防治工程为重点，抑制水土流失。

**水环境水生态修复重点区域。**共涉及左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇、适中乡等乡镇，主要为全县主要河流、饮用水水源地及周边区域。生态保护修复以改善河流水质为重点，因地制宜开展流域水环境综合治理，增强流域水源涵养能力。

**矿山生态修复重点区域。**共涉及栋川镇、前场镇、官屯镇、太平镇、光禄镇等乡镇，严格落实上级规划确定的绿色矿山建设要求，科学制定实施方案，分类有序地推动绿色矿山建设；加快历史遗留矿山生态修复治理，通过自然修复一批、绿化修复一批、工程治理修复一批3种方式，全面有序推进全县历史遗留矿山生态修复工作，

**农业空间生态修复重点区域。**共涉及光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇等乡镇，统筹推进农田基础设施建设、现有耕地提质改造等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态。主要实施高标准农田建设、提质改造等工程，以补充耕地数量、提高耕地质量为目标，改善农业生产条件、提升农业综合生产能力。

**城镇空间生态修复重点区域。**共涉及光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇等乡镇，推动空心化村庄整治，鼓励一般农业空间内的闲置宅基地整治，其他低效用地整理，优化农业用地结构布局，提升用地使用效益和集约化水平。提升城乡基础设施配置、推进城市水环境系统化治理以及人居环境综合整治；锁定建设用地总规模，合理确定建设用地指标。新增建设用地优先用于保障基础设施和民生、公益类、重点产业等重大项目需求。强化城镇开发边界对建设用地规模刚性约束，严格限制城市无序蔓延，引导城镇建设更加集中紧凑，强化产业向重点发展园区集聚，引导零星工业用地减量化发展。

**姚安县国土空间生态修复重点区域一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **重点区域** | **涉及乡镇** |
| 1 | 森林草原湿地生态修复重点区域 | 左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇 |
| 2 | 水土流失治理重点区域 | 光禄镇、大河口乡、弥兴镇、前场镇、适中乡 |
| 3 | 水环境水生态修复重点区域 | 左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇、适中乡 |
| 4 | 矿山生态修复重点区域 | 栋川镇、前场镇、官屯镇、太平镇、光禄镇 |
| 5 | 农业空间生态修复重点区域 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 |
| 6 | 城镇空间生态修复重点区域 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 |

# 第四章主要任务

## 第一节生态空间主要任务

摸清生态本底，强化生物多样性保护。加强大尖山、花椒园、三峰山等自然保护地的生物多样性保护，提高野生动植物有效保护比率，加强野生动植物基因库建设。严格保护生态空间，严守生态保护红线，完善主体功能区制度，落实空间管控边界，制定自然生态空间用途管制制度，全面实施产业准入负面清单。

**一、提高生态空间整体质量**

加强自然生态空间保护、提升生物多样性水平、保障河湖生态水量、加强重要河湖水生态修复、推进重要湿地保护与修复、加强水土流失和石漠化综合防治、推进森林总量和质量双提升、加强矿山生态保护修复

**二、全面保护森林生态系统**

到2035年，天然林保有量稳定。对区域内所有天然林实行严格保护，提升生态安全屏障质量。加强防护林体系建设和封山育林，实施森林质量精准提升工程，调整树种结构，加强低效林改造、退化林修复，改善林分质量。在立地条件好的地方，开展中短期用材林和大径级用材林为主的国家储备林基地建设。加强松材线虫病等林业有害生物防治，防止扩散蔓延。

**三、加强水资源治理与保护**

针对流域防洪能力差、水量减少、水系连通性较低、水质不达标、水生态功能下降等问题，以“蜻蛉河、渔泡江、石者河流域”为主战场，统筹上下游、左右岸的水生态环境综合治理，采取水源地保护、水量调度、生态补水、河湖水系连通、污染源控制等措施，结合河道清淤与防洪工程建设，统筹推进流域水环境综合整治，提升重要水源地和江河湖泊生态功能。提高姚安县湿地保护率和保护等级，加强库塘周边水源涵养林和水土保持林建设、环库消涨带植被恢复和水禽栖息地硬件提升，保障库塘湿地水源涵养能力，恢复库塘湿地生物多样性。

**四、推进历史遗留矿山生态修复治理**

在保证地质环境稳定的基础上，结合生态红线和永久基本农田情况，充分考虑历史遗留矿山土地利用现状、开发潜力和生态保护修复难易程度等，结合生态功能修复和后续资源开发利用、产业发展等需求，分批、分区、分阶段按照“宜林则林、宜耕则耕、宜建则建”的原则开展综合治理，逐渐消除历史遗留矿山问题，恢复生态，同时兼顾美观，修复和提升土地资源利用价值，最大限度减少裸露地面，增加绿化面积。存在地质灾害隐患的区域通过采取合理适当的治理措施，确保周边群众生命财产安全。通过科学规划、合理布局，力争2025年底完成全县历史遗留矿山生态修复工作。

## 第二节农业空间主要任务

开展退化耕地综合治理，构建生态廊道和生态缓冲带，改善农田及周边生境；恢复田间生物群落和生态链，提高农田生态系统生物多样性，提高农田生态系统稳定性。增强耕地生产能力，优先在永久基本农田区域推动高标准农田建设；科学开展耕地质量提升和农田基础设施生态化建设，提高耕地质量和产能，保障粮食安全。

**一、提升耕地质量和产能**

**严格保护耕地。**落实最严格的耕地保护制度，重点保护姚安坝子、弥兴坝子、官屯坝子等坝区可长期稳定利用耕地，严控建设项目占用优质耕地、耕地转为其他农用地及其他农业设施建设用地，坚决遏制耕地“非农化”，防止永久基本农田“非粮化”。

**推动高标准农田建设和高效节水灌溉。**通过土地整治建设高标准基本农田，按照“田成方、路相通、旱能灌、涝能排”建设标准，形成布局合理化、农田规模化、农艺科技化、生产机械化、经营信息化、环境生态化的基本农田。促进耕地布局优化，改善农业生产条件，夯实农业现代化发展基础。

**适度开发宜耕后备资源。**稳妥有序推进耕地恢复。通过统筹可恢复为耕地的其他农用地、可复垦的闲散建设用地，适度开发耕地后备资源，分类有序优先推进撂荒地利用等方式补充耕地资源。

**二、改善农田生态功能**

**加强陡坡耕地生态环境治理，改善耕地生态环境。**针对15°以上的坡耕地，逐步开展坡改梯；对全县6~15°的农田实施水土保持耕作，增加农业投入，加快中低产田改造；加快25°以上陡坡耕地宜林则林，宜园则园。通过实施坡改梯、中低产田改造、退耕还林等重点工程，改善坡耕地引发的水土流失等现象，提升耕地生态功能。

**维护耕地生态功能稳定。**加强耕地环境污染监测和评估，对渔泡江、蜻蛉河等重要江河源头及支流水系，大麦地、改水河等重要水源地周边的耕地从严管控，合理施用农药、化肥等，开展废弃薄膜再利用。耕地灌溉用水应符合相应水质标准，防治土壤、地下水和农产品污染。通过在农田及其周边最大限度地修复自然植被或构建自然生境、推行保护性耕作模式、采取免耕或少耕减少机械对土壤的扰动、种植覆盖作物提升土壤肥力、采取作物轮作等手段保护、可持续管理和修复自然或人工生态系统，充分利用生态系统涵养水源、改善土壤健康、保护生物多样性、固碳释氧等服务，改善土壤健康状况。

**土壤质量提升。**采用科学的土壤管理方法，如增施有机肥、秸秆还田、深松深耕等，以增加土壤有机质、改善土壤结构，提高土壤保水保肥能力。**水资源管理优化。**包括节水灌溉、雨水收集利用、水土保持等，有助于维护农田生态平衡。同时，推广水肥一体化技术，提高水资源利用效率，减少水体污染。**生物多样性保护。**通过设置生态廊道、种植绿肥作物、实行轮作休耕等措施，为农田生态系统提供多样的生物栖息地，促进生物多样性的恢复与保护。**农业景观美化。**提升农田的视觉效果，促进生态系统的健康发展。通过合理规划农田布局、种植观赏性强的作物、设置景观节点等方式，打造美丽的农业景观，提升农田生态系统的美学价值。**生态补偿机制建立。**为了激励农民积极参与农田生态功能改善，需要建立生态补偿机制。通过政策引导和经济激励，鼓励农民采取生态友好的农业管理措施，对农田生态系统保护和改善行为给予合理补偿。

**三、开展农业面源污染防治**

**深入开展农药化肥减量行动。**加强农药、化肥控制，坚决禁用超标农药，引导和鼓励农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，推广病虫草害综合防治、生物防治和精准施药等技术；大力推广测土配方施肥技术，积极扶持生产企业开发和生产生物肥等新型高效肥料。精准施肥与科学配方，推广精准施肥技术，结合土壤测试结果和作物需求，制定科学施肥配方。减少化肥的盲目投入，提高肥料利用效率，降低化肥流失对环境的污染。倡导农药的科学使用，采用生物防治、物理防治等环保措施，减少对化学农药的依赖。同时，推广高效、低毒、低残留农药，减少农药使用量，降低农药残留对农产品和环境的危害。

**农业废弃物的综合利用。**农作物秸秆是重要的可再生资源，应提高其综合利用水平。推广秸秆还田、秸秆饲料化、秸秆能源化等利用方式，减少秸秆焚烧带来的大气污染。同时，研发秸秆高效利用技术，提升秸秆的经济价值和环保效益。重视对塑料农膜的污染防治，采取适时揭膜技术，增加塑料地膜的回收率；引导农民积极回收废旧农膜、肥料包装和农药瓶等；提倡使用可降解地膜，鼓励开发农膜再生加工技术。积极推广农村沼气、太阳能等清洁能源。以发展农村沼气为重点，多种能源互补，建立农村清洁能源体系，加快推广适合农村发展的清洁、环保、节能新型能源，最大限度地减少垃圾和污染源产生，确保农村清洁环保。

**畜禽养殖废弃物资源化。**针对畜禽养殖产生的粪便和废水等废弃物，推广资源化利用技术。将畜禽粪便转化为有机肥料或生物燃料，实现废弃物的减量化、资源化和无害化。同时，加强畜禽养殖废弃物的收集、处理和利用设施建设，提高处理效率。根据姚安县现有肉牛产业基础、发展优势及潜力，按照“6区”布局产业基地。其中布设有机肥加工区，重点是开展畜禽粪污资源综合利用，建设一座年产万吨有机肥加工厂。

## 第三节城镇空间主要任务

**一、加强城市生态环境建设**

积极推进公园城市建设、加强城镇及周边自然生态资源保护、大力实施城镇生态修复、构建蓝绿交织的多层次生态网络。到2035年，建成区公园绿地、广场步行5分钟覆盖率达到100%，人均公园绿地面积不低于5.69平方米/人。逐步完善公园绿地生态服务功能，有机串联自然公园、郊野公园、区域性城市绿道、点状绿地等，提升城市整体绿量，将城市绿地系统与城市外围山水林田湖草沙等自然生态要素有机连接，形成姚安县坝区“山水林田”一体化格局。对城市建成区的公共服务设施、基础服务设施、市政廊道等进行提质改造和配套完善，实施市政道路、综合管廊、绿化景观、路灯亮化等工程。分批次实施乡镇排水管网雨污分流改造，进一步完善城市给排水功能。

**二、加强历史文化遗产保护**

把光禄古镇打造成为区域性历史文化名镇、前场镇成为姚安彝族文化园、左门乡成为彝族风情生态旅游区、官屯镇为彝族梅葛文化展示大观园等文化资源的保护力度，通过绿道空间等进行有机串联，连接历史文化小镇、传统村落等标志性场景。整合生态游憩路径，提升服务配套设施，构建以生态造景致、以景致促旅游、以旅游强生态的发展模式。鼓励多方力量积极参与历史文化遗产保护利用工作，实现共建共享的良好格局，推动生态旅游产业发展。

**三、系统开展河湖水系综合治理**

城镇水体生态修复，针对流域内的湿地、滩涂、水塘、堤坡及水生生物等自然资源，对城市水域自恢复能力和自净能力进行强化恢复或提升。严格落实控源、截污、清淤、活流措施，推进水质超标及交界断面的整改，全面提升流域水环境总体质量。强化流域周边生活污水处理，完善农村分散式污水处理设施建设，提升运行管护水平。严格城市蓝线规划管理和水域岸线管控，全面清退破坏水生态的生产活动和构筑物。创新推进小微水体治理，提升人居环境水平。稳步推进海绵城市建设，提高城市对降雨的吸纳、蓄渗、净化和缓释能力，加大对雨洪资源的利用效率，构建城市良性水循环系统。推进城市建成区的河流水系治理，促进水环境提升、水生态修复，营造岸绿景美的生态河湖景观。持续推进水土流失综合治理，有效控制人为水土流失。

强化城镇污水收集处理，加快推进污水处理厂新（改/扩）建工程建设，现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行提升改造。积极推进正本清源改造，实现污水全截流。强化城中村、老城区和城乡结合部污水截流、收集，重点打通现状断头管、改造现有老旧污水管，解决容量不足问题，完善污水主干管、重点片区雨污分流工作。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。新建污水处理设施，应与配套管网建设同步设计、同步建设、同步运行。城镇新区建设均实行雨污分流，各区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。

**四、提升城市景观及综合治理**

开展“减闲置、增绿量”建设行动，以增绿浓荫为目的，着力解决城市绿地系统体量不足问题。对零星、散乱的农村建设用地进行改造，按照建设用地增减挂钩的要求，合理安排建新区用地；加强规划管控，科学增加城市生态环境建设和蓝绿空间的规划用地指标、数量，梳理并有效利用边角空闲地块。加强绿地新建，持续拓展城市绿地系统空间，强化综合公园、广场、景观带、防护绿地等集中绿地的建设，开展裸土空地复绿、老旧小区绿化、城市山体修复等工作，实施拆违覆绿、破墙透绿、见缝插绿、生态补绿。加强绿网织密，实施全域林荫路达标改造、建筑物和市政设施附属绿地扩容提质等工程，进一步精细道路绿地网络，提高绿化覆盖率。

## 第四节生态廊道网络构建

从姚安县生态安全格局出发，以生态湿地、自然保护地为生态源地主体，结合云南省生物廊道、打造河湖路网绿带、保护古道生态文化，构建完整生态廊道网络。姚安县围绕生态红线划分结果，构建姚安县生态安全屏障。依托姚安县“三山、三江、一坝区”为基本骨架，城市建成区为基础，通过“修山、理水”，廊道绿化，农田林网打造，山山森林相连，路路绿带相通，形成“山、水、林、田、城”网络结构、生态安全屏障。

**实施生态廊道建设，构建区域生态网络。**保护重要生态源地，构建以自然保护地为核心生境，河流水系、重要交通为骨架的生态网络，建设生态廊道，保证生态系统连通性和完整性，强化生物多样性保护力度，整体提升区域生态系统服务功能。全面保护森林、湿地等自然生态系统，重点修复受损生境、连通生态廊道、构建渔泡江、蜻蛉河与石者河流域的关键生态节点，促进生态系统物质循环、能量和信息流动，加强构建形成“一坝两山三水”生态保护格局。

**一、构建生态廊道**

推进廊道内重要保护区、森林公园、湿地公园重要生态系统保育修复；开展廊道内低质低效林森林质量提升、废弃矿山生态修复和农田生态治理工程；沿国道、高速公路、铁路、省道，增绿扩量、提质改造、森林质量精准提升，建设河流生态廊道，改善野生动物栖息地破碎化、孤岛化状况。以保护物种多样性为目标，依托已有的森林、湿地、河流等自然要素，减少人类活动干扰，维育生态本底较好的生物廊道，加强廊道生态基础设施建设，修复生态本底较差的廊道。充分利用现存生态用地和地貌特征，结合保护区和重要物种栖息地分布及迁徙习性，建设廊桥、隧道、涵洞、高架等多种廊道及生态小区，设立踏脚石，形成生态网络，增强栖息地连通性。

水流域生态廊道。重点构建蜻蛉河、石者河和渔泡江流域水系，对河流两岸建设生态防护林带，防止周边水土侵蚀、消纳，降解陆面径流污染物，生态过滤、净化水质，建设形成沿江两岸绿色长廊。探索水域治理，强化自然滩涂、岸线、植被、湿地管控，开展生物隔离带建设、湿地植被恢复，按照适地适树的原则，筛选适宜区栽植的特有植物种类，利用生态袋、生态膜全绿化，缓解水波对地带冲击力度，应用于修复区域自然生态系统；按水位区段进行优选配置，建立和稳定植物生态群落，营造野生动植物栖息地。强化绿地与地带之间的联系，建设生态廊道，营造沿河高品质人居环境。

城镇生态廊道。优化城镇农业资源与地位，高标准实施绿化提升，坚持高起点规划，高标准规划设计，打造精品工程，园林绿化的质和量得到全面提升，积极推动创建生态园林城市，推动织密城市绿网。统筹建设城市管网，积极推动雨污分流、供水、供热、燃气、地下综合管廊、明线入地等管网设施建设改造工程，使城区公用基础设施配套功能得到进一步完善，使城市自身生态功能得到大幅度的提高。

**二、保护生态文化融合廊道**

以打造全省旅游型示范点为目标，全力推进光禄玫瑰小镇开发建设，完成古镇旅游景区提升改造和历史街区保护、道路提升改造、传统名家大院修复和长征文化公园（姚安段）建设。加强把姚安深厚的历史文化融入生态廊道建设，通过保护和修复当地生态空间，充分挖掘历史文化遗产和彝族文化内涵，凸显福禄文化和古镇自然景观，突出以彝族文化为主体，多民族文化并存，发挥民族传统文化特色，推进生态保护和文化融合发展。重点开展古镇名村可视范围内的重要景观节点保护与生态脆弱区的修复，历史文化特色的环境要素（如古树名木的保护以及非物质文化遗产的传承空间）保护等，提升景观生态价值，形成人与自然和谐共生的示范生态文化廊道。

# 第五章项目部署

## 第一节生态空间生态修复

**一、森林生态保护修复项目**

规划在天然林、自然保护区等林地生态系统类型比较丰富的地区，采取植被恢复等措施，实施长江防护林、封山育林、湿地、退化林地的修复治理工程，提高森林覆盖率，逐步恢复生态系统功能。该项目区共划分为3个重点区域（大尖山、花椒园、三峰山）为代表，主要涉及左门乡、官屯镇、大河口乡和前场镇，森林生态修复总面积72164.40公顷。

**保护修复方向。**本区基于森林生态系统状况及存在的问题，立足于该区森林生态系统多样、生物多样性较丰富的特征，以综合治理和水土保持为重点，自然恢复为主，工程恢复为辅，通过加强保护原始森林、国家重点保护动植物及其栖息地；加强自然保护地的建设，完善生物多样性保护系统等提高生态系统服务功能；实施人工造林、封山育林、公益林建设等，提升森林生态质量，维护生态系统稳定性；

修复退化生态系统，增加物种组成，开展城镇空间增绿扩绿，提高城市绿化覆盖率，实施水系连通，优化主城区蓝绿空间网络，增强防洪、排涝等抵御自然灾害的能力等。针对该区内以低效林（郁闭度≤0.4）、疏林地、能培育成有林地的灌木林地，不受人为活动的干扰下，具有自然恢复植被的特点，对其实行封山育林；针对该区的无立木林地、宜林地，由于这些无立木林地、宜林地土壤瘠薄，立地条件较差、坡度相对较大，选择耐瘠薄、耐干旱、生长迅速、易繁殖、萌蘖能力强的树种进行人工造林恢复植被。

全面推行林长制，强化林草资源监管，严格林地征占用审批，杜绝未批先占、少批多占林地等违法行为，保持打击涉林违法犯罪的高压态势。全面加强水土保持工作，争创国家水土保持示范县。强化新建项目环评审查审批，加强入园项目环境管理，严格生态环境监测执法，以高水平保护推动高质量发展，坚定不移走绿色发展之路。

**二、水环境生态保护和修复项目**

**1、饮用水水源地保护工程**

按照节水优先、保护优先的原则，围绕经济社会对供水保障的需求，深化重点水源，将已划定水源保护地纳入水源保护工程，姚安县共计安排8个水源地保护工程，涉及红梅水库、改水河水库、大麦地水库、梨园水库、胡家山水库、马游水库、排沙河水库、干香凹水库、大康郎水库等。根据水源地周边生态破坏、污染程度，采取在水库周边建立生态屏障，种植适宜的水生植物，绿化造林等措施，提升改善水质，减少污染，提升和改善水质。

**保护修复方向。**水源地保护工程①水源地周边隔离工程对水源地周边生态破坏严重的区域，在库周边建立生态屏障，减少农田径流等面源对湖库水体的污染，减轻波浪的冲刷影响，减缓湖库周围的水土流失。②水源地湖库内生态修复工程对于生态系统遭受破坏、水污染、富营养化较重的库，可采取种植适宜的水生植物、放养合适的水生动物，形成完整的食物链，完善库内生态系统结构。规划应提出种植或放养动植物名称、数量，面积等，并对其实施效果进行估算。对营养化严重，面源污染影响大的库，可以采取退耕还林还草措施，减少因耕作带来的面源污染负荷进入湖库的数量，应根据当地的实际情况，确定退耕还林还草的面积，并对因此引起的补偿金和搬迁等费用进行估算。③水源地库内生物净化工程在取水口附近或其他合适的区域放置生态浮床，选择适宜的水生植物进行培育，通过吸收和降解作用，去除水中的氮磷营养物质及其他污染物质，在蓝藻暴发的区域，应采取适当的生物除藻技术或建设人工曝气工程减轻蓝藻对水质的影响。④林木保护工程在水源区进行森林保护和功能恢复建设工程，以生态防护林建设和湿地保护与修复工程为主，在保护现有森林覆盖植被的基础上，因地制宜、有计划有步骤地进行宜林荒山、难造林地的绿化造林和退耕还林工程，增大径流区水源涵养能力，改善水源保护区生态环境。

**2、重点区域跨流域引调水工程**

加快科学论证和前期工作，创造条件积极开展以滇中引水为重点的跨流域水资源配置工程建设，努力提升县内重点资源性缺水地区水资源承载能力，统筹解决资源性缺水问题，满足城乡人饮、工业用水、粮食主产区灌溉用水和改善生态环境生态用水需求。规划建设滇中引水二期工程姚安段。滇中引水二期工程作为滇中引水工程的重要组成部分，可有效缓解姚安县城今后较长一段时期内的水资源供需矛盾，改善河道生态及水环境状况，对促进全县经济社会协调、可持续发展具有重要作用。

**3、灌区续建与配套工程改造建设**

**加快推进大型灌区续建配套与现代化改造项目建设。**对已完成续建配套的蜻蛉河大型灌区，围绕“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”，开展现代化生态灌区建设。用人与自然和谐的现代理念指导灌区改造建设，用先进技术、先进工艺、先进设备打造灌区工程设施，用现代科技引领灌区发展，用现代管理制度、良性管理机制完善灌区管理，建立公平、可靠、灵活的供水服务和有效的防灾减灾体系，大幅度提高灌区水土资源利用效率和农业综合生产能力，提高农产品供给质量和市场竞争力，补齐农村基础设施的短板，改善农村居住环境，有效支撑国家粮食安全、乡村振兴与生态文明建设。

**加快推进中型灌区续建配套与节水改造项目建设。**加快推进对有工程改造和配套需求、设计灌溉面积1万～30万亩的中型灌区续建配套与节水改造，主要包括工程体系建设、管理体系建设和生态体系建设，重点解决灌区工程完好率低、设施不配套、计量不完善等问题，提升灌区管理水平，提高灌区供水效率和效益，实现中型灌区“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的总目标，改造方式为灌区整体性改造，“十四五”期间力争开展石者河灌区续建配套与节水改造，积极开展弥兴灌区续建配套与节水改造前期工作。

**4、农村饮水巩固提升工程**

持续巩固提升农村供水保障水平，结合农民意愿、区域特点和地方财力，有序推进城乡供水规模化建设；在山区等人口相对分散区域，重点推进农村供水工程规范化建设，加强农村饮用水水源保护。重点解决干旱易发区、贫困地区、民族地区、革命老区等农村人口的饮水安全问题。

**保护修复方向。**综合采取改造、配套、升级、联网等方式，进一步提高农村集中供水率、自来水普及率、供水保证率、水质达标率。在距离城镇供水管网较近的农村，通过扩容改造和管网延伸，改善农村供水条件，城镇自来水管网延伸到行政村的比例稳步提高。对规模较小、设施简陋的单村供水工程进行配套改造，推进联村并网集中供水。对人口相对分散区域，进行小型和分散式供水工程标准化建设。因地制宜采取适宜的水处理技术，提高水质达标率和供水保障程度，有条件的地区可实行分质供水。加强水质检测能力建设，完善农村饮水工程水质监测体系，提升农村饮水安全监管水平。

**5、河库水系连通工程**

统筹考虑全县水资源空间分布的不均匀性及与经济、生态布局的不匹配性，规划全县各区域之间、干支流之间、流域之间关键性水系连通工程，充分发挥已建工程的供水效益和效率，全面优化全县水资源配置格局，实现水资源统一调度，保障经济社会发展供水安全，改善河湖生态环境质量。续建洋派水库河库连通工程龙鼻子引水工程，“十四五”期间力争开工建设姚安县渔泡江河库连通工程岔河引水项目、前场至下坝口水库跨流域调水工程等2件河库水系连通工程，积极开展渔泡江至梯子河至洋派水库连通工程、渔泡江至蜻蛉河水系连通工程－弥兴大沟改扩建等9件河库水系连通工程前期工作。

**6、水库清淤增效工程**

对部分淤积严重，蓄水功能受到较大影响、制约水库效益发挥的水库，加快推进清淤工作，规划清淤水库74座，其中中型水库4座，小（1）型水库8座，小（2）型水库62件，恢复兴利库容2481万立方米，“十四五”期间李振实施洋派水库、胡家山水库、红梅水库、下口坝水库清淤工作。

**7、抗旱水源工程**

在部分山区，以水窖、水池、塘坝等为重点，提高雨水积蓄能力，在集中人口相对集中区域，规划建设保障率相对较高的小（2）型及以上规模水库，提供水源保障，解决干旱期群众生活生产用水问题。规划建设小（2）型水库56座。“十四五”期间力争开工建设11件抗旱水源工程，加快推进其余规划内项目的前期工作。

1. **城市应急备用水源工程**

姚安县目前供水水量紧张，应对突发事件能力不足，要在对现有供水水源挖潜改造的基础上，统筹考虑在建和规划水源，合理确定城市应急备用水源方案，加快推进城市应急备用水源建设，完善城市水源格局，增强城市应急供水能力。应于2025年底前基本完成备用水源或应急水源建设，“十四五”期间力争开工建设红梅水库至姚安县城供水管道工程、马游水库至县城供水工程等2个项目。

**三、河道治理生态保护修复项目**

该项目姚安县共计安排33个河道治理工程，涉及白沙河、弥兴河、蜻蛉河、三角河、石者河、梯子河、渔泡江、紫甸河、七街河、新村河等。以小流域为单元，采取工程措施、林草措施、农业耕作措施，开展清淤疏浚工程、坡岸整治工程，结合景观绿化工程实施水土流失综合治理，减少泥沙进入江河湖库，稳固河岸，防治水土流失，美化河岸景观，改善河流生态环境。

**保护修复方向。**结合景观绿化工程，为稳固河岸，防治水土流失，美化河岸景观，改善河流生态环境；通过开展清淤疏浚工程，可以增加河道的泄洪能力，清理淤泥、垃圾，改善河道水环境；通过开展坡岸整治工程，根据河段的不同选择不同的整治方式，防止陡坡河岸崩塌。

**四、山洪沟治理生态保护修复项目**

该项目姚安县共计安排17个山洪沟治理工程，涉及红梅河5.1千米、金家小河5.43千米、杨官庄河6.7千米、七街河仰拉段7.9千米、官屯镇三角河马游水库至响坛段9.8千米、栋川镇马草地小运河2.2千米、光禄镇班刘河5千米、太平镇菖蒲河3.4千米、太平镇各苴河5.1千米、适中乡三木村治鲊河3.8千米、县官屯镇三角河上村至汇口段9千米、小苴河13.7千米、左门乡地索子腊地河4千米、太平河8千米、左门乡毕叭河4千米、适中乡龙潭箐河4.2千米、小河村段5.2千米等。

**保护修复方向。**通过建设护岸及堤防长度、排洪渠等工程治理河道，防止山洪暴发，保护区域人口、农田，治理标准为10年一遇。实施山洪灾害防治是保障乡村振兴、农村基础设施高质量发展和西部大开发形成新格局等重要战略顺利推进的重要举措，也是做好“六稳”工作、落实“六保”任务，防范化解山洪灾害风险、保障山丘区人民群众生命财产安全的有力保障。

以植树种草为主，防止水土流失。各有关部门、企业在经济开发和项目建设时，要充分考虑对周围水土保持的影响，严格执行水土保持的有关法律法规。严格控制在生态环境脆弱的地区开垦土地，坚决制止毁坏林地、草地以及污染水资源等造成新的水土流失发生的行为。

**五、历史遗留矿山修复治理**

基于生态文明建设战略的要求，必须妥善解决矿业有序可控开发问题，实现保护和开发两者平衡；必须坚持优先保护金沙江流域的生态环境；必须着力加强矿山生态和环境保护、矿产资源勘查与开发过程中的矿山地质环境治理恢复和土地复垦工作，重点部署姚安县历史遗留矿山生态修复，共计安排19个历史遗留矿山图斑复垦及地质环境修复治理项目，位于栋川镇、官屯镇、光禄镇、前场镇、适中乡、太平镇。历史遗留矿山修复项目主要措施为土地复垦、植被恢复等，推进以采空区回填、滑坡与泥石流治理、尾矿库与废石场加固、土地复垦与植被恢复为重点的恢复治理。

**保护修复方向。**①履行生产矿山生态修复义务，矿山企业应当按照“谁开发、谁保护、谁破坏、谁治理”的原则，编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，建立矿山地质环境恢复治理基金，结合矿山生产实际，组织开展矿山地质环境恢复治理和土地复垦相关工作，切实履行矿山生态修复义务，接受监督检查和动态监管。②做好历史遗留矿山生态修复工作，落实省、州相关要求，以历史遗留矿山生态修复工作为突破口，全力推进矿山生态修复工作迈上新台阶。加快推进历史遗留矿山生态修复工作，探索建立政府主导、企业和社会参与、市场化运作、可持续的矿山生态保护修复新机制。用好用活国家激励政策，充分调动政府平台企业和社会资本参与修复治理工作的积极性，多渠道筹措资金，形成责任明确、措施得当、管理到位的历史遗留矿山生态修复工作体系。③健全完善生态恢复治理长效机制，坚持生态优先、保护优先、久久为功，坚持化解存量问题与遏制新增问题并重。统筹好资源保护与开发同生态涵养的协调，灵活运用自然恢复、辅助再生、生态重建、转型利用等多种手段，不断提升矿山生态修复能力和水平。坚守防控底线，坚决打击私挖滥采、盗采行为，坚持源头预防、过程严管、后果严惩、损害赔偿。健全完善矿山准入、临时用地还地、信息公开公示、生态修复、监控核查、卫片执法、联合执法、违法案件移交移送等长效机制，全面落实矿山生态保护修复监管职责，强化联合执法、行刑衔接，及时发现，及时依法依规严肃处理。

**修复治理方式。**根据野外调查成果，按照“宜林则林、宜耕则耕、宜建则建”的基本原则，以自然修复、绿化修复、工程治理三种方式落实各矿山生态修复任务，根据修复任务计算出各矿山需要投入的治理资金，同时计算出通过各类激励措施后产生的收益。

①自然修复：具备自然恢复条件（如光照充足、气候温暖、雨水丰沛，自然恢复空间大）无地质灾害隐患的，无需人工协助的，要尽量依靠自然恢复。可以有适当保护措施，如设置警示标识，围栏封育，适当补充植物种子等。

②绿化修复：通过自然修复措施难以达到治理目标的，可采取必要的人工手段，开展综合整治，平整沟壑，防止水土流失等进行生态修复，恢复重建受损植被群落。

③工程治理：对治理范围大、地质环境条件复杂，需采取专门工程措施方能实现治理目标的，因地制宜采取“宜林则林，宜耕则耕、宜建则建”等治理措施，进行生态修复；或采取实施增减挂钩、土地综合整治、开发，盘活矿山存量建设用地，提高土地利用率，实现矿山生态修复目标。存在地质灾害隐患的治理项目，应按灾害治理相关规定开展修复工作。

| **生态空间生态修复项目** |
| --- |
| **一、森林生态保护修复项目**  规划在天然林、自然保护区等林地生态系统类型比较丰富的地区，采取植被恢复、野生动物栖息地恢复等措施，实施长江防护林、封山育林、湿地、退化林地的修复治理工程，提高森林覆盖率，逐步恢复生态系统功能。  该项目区共划分为3个重点区域（大尖山、花椒园、三峰山），主要涉及左门乡、官屯镇、大河口乡和前场镇，森林生态修复总面积59478.28公顷。  建设时序：2021—2035年 |
| **二、水环境生态保护和修复项目**  根据水源地周边生态破坏、污染程度实施饮用水水源地保护工程；以滇中引水为重点实施跨流域水资源配置工程建设，提升重点资源性缺水地区水资源承载能力；加快推进大型、中型灌区续建配套与现代化改造项目建设；完善农村饮水工程水质监测体系，提升农村饮水安全监管水平；积极开展河库水系连通工程；对部分淤积严重，蓄水功能受到较大影响、制约水库效益发挥的水库，加快推进清淤工作；在部分山区，以水窖、水池、塘坝等为重点，提高雨水积蓄能力，建设抗旱水源工程；加快推进城市应急备用水源建设，完善城市水源格局，增强城市应急供水能力。  该项目区主要涉及姚安县9个乡镇。  建设时序：2021—2035年 |
| **三、河道治理项目**  以小流域为单元，采取工程措施、林草措施、农业耕作措施，开展清淤疏浚工程、坡岸整治工程，结合景观绿化工程实施水土流失综合治理，减少泥沙进入江河湖库，稳固河岸，防治水土流失，美化河岸景观，改善河流生态环境。结合景观绿化工程，为稳固河岸，防治水土流失，美化河岸景观，改善河流生态环境；通过开展清淤疏浚工程，可以增加河道的泄洪能力，清理淤泥、垃圾，改善河道水环境；通过开展坡岸整治工程，根据河段的不同选择不同的整治方式，防止陡坡河岸崩塌。  该项目姚安县共计安排33个河道治理工程，涉及白沙河、弥兴河、蜻蛉河、三角河、石者河、梯子河、渔泡江、紫甸河、七街河、新村河等，共计规模56千米。  建设时序：2021—2035年 |
| **四、山洪沟治理项目**  通过建设护岸及堤防长度、排洪渠等工程治理河道，防止山洪暴发，保护区域人口、农田，治理标准为10年一遇。实施山洪灾害防治是保障乡村振兴、农村基础设施高质量发展和西部大开发形成新格局等重要战略顺利推进的重要举措，也是做好“六稳”工作、落实“六保”任务，防范化解山洪灾害风险、保障山丘区人民群众生命财产安全的有力保障。  该项目姚安县共计安排17个山洪沟治理工程，共计规模103千米。  建设时序：2021—2035年 |
| **五、历史遗留矿山修复治理**  历史遗留矿山修复项目主要措施为土地复垦、植被恢复等，推进以采空区回填、滑坡与泥石流治理、尾矿库与废石场加固、土地复垦与植被恢复为重点的恢复治理。  2021—2035年，姚安县共计安排19个历史遗留矿山图斑复垦及地质环境修复治理项目，位于栋川镇、官屯镇、光禄镇、前场镇、适中乡、太平镇。  建设时序：2021—2035 |

## 第二节农业空间生态修复

**一、高标准农田建设项目**

持续推进高标准农田建设项目。逐步将已划定的永久基本农田全部建成高标准农田，有效稳定永久基本农田规模布局，提升耕地质量。以稳定粮食生产为基础，利用坝区优质耕地全面开展可恢复为耕地的园地、林地等调查工作，实施农用地整理重点项目，加大中低产田改造力度，改良土壤结构，加强农田环境综合治理，优化农田灌溉、排水、道路、林网等田间工程体系，全面提高农田抗渍、防涝、防洪灾等自然灾害能力。实施新一轮高标准农田建设工程，加强农田水利基础设施建设，开展高效节水示范区建设，集中力量打造集中连片、旱涝保收、节水高效、稳产高产、生态友好的高标准农田。

**保护修复方向。**提升耕地质量，改进耕地集中连片程度，使耕地适宜进行规模化、机械化生产。通过对耕作条件的人为干涉达成耕地质量提升，重点通过水利设施建设提高灌排保障能力、土地平整、改良与培肥土壤等措施，形成高稳产综合生产能力。农田水利设施建设、耕作便利度、土层厚度、土壤质地、土壤ph值、土壤肥力等指标可进行科学、合理地改进，在不影响农村整体生态空间和谐稳定的基础上，进行耕地提质改造。主要方向有进行高标准农田建设、耕地提质改造等项目。

在已划定永久基本农田基础上，扣除姚安县已实施高标准农田建设区域，选取相对集中连片区域作为高标准农田建设区域。规划实施24个高标准农田建设项目，建设规模为7865.48公顷，按照“田成方、路相通、旱能灌、涝能排”建设标准，建成布局合理化、农田规模化、农艺科技化、生产机械化、经营信息化、环境生态化的高标准农田。

**二、耕地后备资源开发**

逐步开发耕地后备资源。尊重客观规律，在保护生态环境的前提下，依据生态保护和开发并举的基本原则，综合考虑地域性特点，因地制宜，合理开发利用耕地后备资源，实行分区开发，适度开发，分区治理。耕地后备资源开发应与农业人口分布相适宜，避免撂荒；鼓励结合高标准农田建设、旱改水、坡改梯等工程建设，以大批量、小规模方式补充耕地。适度将25°以下适宜开发的荒山荒坡、低效园地、低效残次林地等作为耕地后备资源。

**保护修复方向。**结合耕地后备资源地域特性、潜力数量及空间分布情况进行总体布局，衔接编制国土空间总体规划、村庄规划和耕地后备资源开发利用规划，突出将优质后备资源区域纳入农业生产空间。针对资源分布差异较大的实际，区分重点、各个击破。就姚安东西部地形来看，山高坡陡、地形错综复杂，可重点利用梯田、坡地地形特点，充分挖掘提质改造项目潜力；就中部地区来说，平坝较多，地势较为平缓，补充耕地方式多元化，可统筹实施补充耕地和提质改造项目。

姚安县可开发耕地后备资源规模为4268.85公顷，主要分布在栋川镇、光禄镇。

**三、耕地提质改造**

针对现有劣质、等级低的耕地，通过改善土壤、排灌等农业生产条件，提高耕地质量；通过改造农田水利等设施，将旱地改为水田的土地整治行为。新开垦的耕地质量没有达到规定要求的，通过对现有耕地提质改造的途径，进行改补结合。

**保护修复方向。**在确保粮食和重要农产品供给安全前提下，陡坡耕地、高寒山区耕地、石漠化等生态严重退化地区耕地应适当调整种植结构，减少农事活动，实施轮作休耕，发展种养结合的农业循环经济模式，促进耕地休养生息和农业可持续发展。通过土地整治等逐步将难以或不宜长期稳定利用耕地转换为可长期稳定利用耕地，整体提升耕地质量。采取改善排灌设施、培肥地力、改善土壤理化性状、防控农业生态环境污染、改善耕作方式等措施，增强抵御水旱灾能力，提高耕地持续生产能力。推进生态良田建设，重点推进自然保护区、集中式饮用水源地、乡镇级水源保护区、千吨万人水源地保护区等耕地退耕还林还湿，实施轮耕轮休，调整农业种植结构，逐步转为节水节肥型农业，推广使用节水灌溉、膜下滴灌、集雨蓄水灌溉、化肥农药减量化等高效节水减排技术，提高农田生态功能。因地制宜推进坡耕地集中区域坡改梯、农田水利设施建设与生态退耕。

规划实施弥兴镇大苴村、弥兴镇红梅村、前场镇木署村、左门乡地索村等5个提质改造重点项目，建设规模为2083.51公顷，建设后新增耕地228.27公顷。

**四、发展绿色生态循环农业**

在农业生产中充分利用资源，优化农业结构，减少环境污染，并通过一系列的实践措施，实现农业生态系统的良性循环和持续发展，促进农业生产的可持续发展，保护生态环境，提高农产品的质量和安全水平，为人民群众提供更加健康、安全的农产品。

**保护修复方向。**种植业优化。选择适应当地气候和土壤条件的作物品种，采用科学的种植技术和合理的耕作制度，以提高作物产量和品质。强调轮作、间作等多样化种植方式，以增加农田生物多样性，改善土壤结构和肥力。姚安县着重于花卉种植生态化，按照“花卉无土化”方向发展。采用生态友好的种植方式和技术，减少花卉生产对环境的污染和破坏。包括选择适应性强、抗病虫害能力强的花卉品种，推广无公害栽培技术、生物防治技术等绿色生产技术，减少化肥和农药的使用量。同时，还注重花卉种植与土壤改良、水源保护等生态环境的协同发展。

养殖业适度规模及标准化。姚安县着重于零散的个体户肉牛养殖。在保证经济效益的同时，控制养殖规模，避免过度养殖对环境造成压力。通过科学规划养殖布局，选择适宜的养殖品种和技术，实现养殖废弃物的减量化、资源化和无害化处理，减少养殖污染物的排放。制定和实施一系列养殖标准和规范，提高畜禽养殖业的科学化、规范化和现代化水平。包括养殖设施设备的标准化、养殖管理的规范化、饲料和兽药使用的科学化等方面。通过实施标准化养殖，可以提高畜禽产品质量和安全水平，减少养殖废弃物的产生和污染物的排放。

生态系统整体优化。通过综合考虑农田生态系统内各个组成部分之间的相互关系，进行整体性的优化管理。包括优化种植结构、养殖结构，调整农业生产布局，促进农田生态系统的平衡和稳定。注重保护和恢复农田生态系统中的自然生态功能，如湿地、水域等。

**五、农业面源污染防治**

以科学发展农牧业和循环经济为指导，以农业废弃物资源化利用为核心，以集成组装配套技术为手段，围绕发展现代农业、开展环境治理保护自然生态三大任务，着力推行农业基础设施建设，增强防灾减灾能力，着力推行农田清洁生产技术规程，实现农田清洁生产，推动循环农业发展，努力构建资源节约型和环境友好型社会。

**保护修复方向。**防治内容以减少农药、不合理化肥施用量，控制高毒高残留农药的使用，提高农业“三废”资源化利用水平为重点。广泛宣传教育，营造防治农业面源污染的氛围；建立、完善监测体系，强化农业环境和产品质量的监测；进行循环利用，降低农业面源污染的数量；完善法律法规，依法控制和减少农业面源污染；加大农业科技投入，加快农业面源污染的综合治理；发展有机农业，全面落实农业面源污染治本措施。防治主要模式为：1、人畜粪便资源化利用模式；2、保护性耕作为主的秸就地还田资源化利用模式；3、生产生活垃圾处理为主的农村垃圾资源化利用模式；4、节肥、节药、节水、节膜、节能和病虫草鼠综合防治的农田清洁生产模式。

规划全县农村范围内开展化肥农药减量化、规模以下畜禽养殖污染治理项目。

| **农业空间生态修复及整治项目** |
| --- |
| **一、高标准农田建设项目**  保护修复方向。提升耕地质量，改进耕地集中连片程度，使耕地适宜进行规模化、机械化生产。通过对耕作条件的人为干涉达成耕地质量提升，农田水利设施建设、耕作便利度、土层厚度、土壤质地、土壤ph值、土壤肥力等指标可进行科学、合理的改进，在不影响农村整体生态空间和谐稳定的基础上，进行耕地提质改造。主要方向有进行高标准农田建设、耕地提质改造等项目。  规划实施24个高标准农田建设项目，建设规模为7865.48公顷。  建设时序：2021—2035年 |
| **二、耕地后备资源开发**  耕地后备资源开发应与农业人口分布相适宜，避免撂荒；鼓励结合高标准农田建设、旱改水、坡改梯等工程建设，以大批量、小规模方式补充耕地。适度将25°以下适宜开发的荒山荒坡、低效园地、低效残次林地等作为耕地后备资源。就姚安东西部地形来看，山高坡陡、地形错综复杂，可重点利用梯田、坡地地形特点，充分挖掘提质改造项目潜力；就中部地区来说，平坝较多，地势较为平缓，补充耕地方式多元化，可统筹实施补充耕地和提质改造项目。  姚安县耕地后备资源规模为4268.85公顷，主要分布在栋川镇、光禄镇。  建设时序：2021—2035年 |
| **三、耕地提质改造**  采取改善排灌设施、培肥地力、改善土壤理化性状、防控农业生态环境污染、改善耕作方式等措施，增强抵御水旱灾能力，提高耕地持续生产能力。推进生态良田建设，重点推进自然保护区、集中式饮用水源地、乡镇级水源保护区、千吨万人水源地保护区等耕地退耕还林还湿，实施轮耕轮休，调整农业种植结构，逐步转为节水节肥型农业，推广使用节水灌溉、膜下滴灌、集雨蓄水灌溉、化肥农药减量化等高效节水减排技术，提高农田生态功能。因地制宜推进坡耕地集中区域坡改梯、农田水利设施建设与生态退耕。  规划实施弥兴镇大苴村、弥兴镇红梅村、前场镇木署村、左门乡地索村等5个提质改造重点项目，建设规模为2083.51公顷，建设后新增耕地228.27公顷。  建设时序：2021—2035年 |
| **四、农业面源污染防治**  1、人畜粪便资源化利用模式；2、保护性耕作为主的秸就地还田资源化利用模式；3、生产生活垃圾处理为主的农村垃圾资源化利用模式；4、节肥、节药、节水、节膜、节能和病虫草鼠综合防治的农田清洁生产模式。  规划全县农村范围内开展化肥农药减量化、规模以下畜禽养殖污染治理项目。  建设时序：2021—2035年 |

## 第三节城镇空间生态修复

**一、提升城乡基础设施配置**

“十四五”期间完成县域污水处理厂提标改造工程、第二自来水扩建及县城市政供水管网改扩建项目、防洪排涝系统化建设项目、县城污水排放系统建设、城东片区污水处理厂及配套管网建设项目、雨水资源化利用设施建设、各乡镇辖区小型供水设施建设、农田水利建设、病险水库除险加固、中小河流治理、烟水配套、水土保持、节水灌溉等农村水利工程建设。通过旧城改造、工矿区改造同步加强供水管网建设，保障边远地区生活用水。

**保护修复方向。**加强县城工程水网设施建设，提升城市供排水能力，保障城市水源工程建设，进一步加强供水安全、饮水安全、防洪安全和水生态环境建设。加强姚安县城污水排放系统建设，按照近期采用截流式合流制，远期采用分流制排水方式的原则推进县城排水管网系统升级改造和建设。加强县城污水处理能力提升，建设县城东片区污水处理厂及配套管网建设项目。强化水资源综合利用，再生水可用于绿化、道路浇洒和公园绿地景观，采用新型雨水收集与处理技术，完善县城屋面、道路等雨水的收集与初期处理设施建设，加强以居住小区、单位庭院为单元的雨水资源化利用设施建设。

进一步增强农村水资源调剂能力，各乡镇镇区建设小型供水设施，就近选择水库、河流水系（包括地下河）等作为水源，乡镇镇区给水厂应尽量为周边村屯供水；各中心村分别设立相应的取水点，以满足村民的供水需求。加强农田水利建设，切实增加农田水利建设投入，发展节水灌溉，推广管道输水、喷灌滴灌等技术。进一步加强病险水库除险加固、中小河流治理、烟水配套、水土保持、节水灌溉等农村水利工程建设。通过旧城改造、工矿区改造同步加强供水管网建设，保障边远地区生活用水。

**二、推进城乡水环境系统化治理**

强化饮用水源环境保护，集中治理工业集聚区水污染、强化城区生活污染治理、推进农业农村污染防治、加快县城生活污水收集处理系统“提质增效”、加快推进海绵城市建设。

**保护修复方向。**针对饮用水源保护方面，开展饮用水源规范化建设，从保护水源和节约用水入手，综合整治水源和水质，依法清理饮用水源保护区内违建筑和排污口，坚决杜绝饮用水源保护区内的废水排放，同时定期调查评估集中式地下型饮用水补给区等区域环境状况来防治地下水污染，保证高标准的饮用水源。

针对治理工业集聚区水污染方面，实施污水排放全面达标和总量控制，严格控制新污染，工业废水必须经预处理达到集中处理要求方可进入污水集中处理设施，城区内有污染的工业企业要进行搬迁，不能搬迁的要严格监控确保水排放达标；推进循环发展，加强工业水利用。

针对城区生活污染治理方面，加快城区污水处理设施建设与改造，全面加强配套管网建设，城区实行污水集中处理。实行雨污分流系统并启动污水治理工程。严格城市规划蓝线管理，新建项目一律不得违规占用水域，土地开发利用应按照有关法律规定和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围；

针对农业农村污染防治方面，发展生态公厕，大力建设集中式沼气池或无动厌氧生活污水处理装置，实施分散收集和集中处理；各村应集中收集处置农村生活垃圾禁止倒入溪流等水体。控制农业面源污染，推广低毒、低残留药使用补助试点经验，开展农作物虫害绿色防控和统防统治；实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具，提倡使用生物农药、有机肥、合理使用化肥，防治水体的富营养化。

针对县城生活污水收集处理系统“提质增效”方面，推动县城建成区污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复。全面推进城中村、老旧小区和城乡结合部的生活污水收集处理。加强水体生态修复。强化沿河湖园林绿化建设，营造岸绿景美的生态景观。科学实施清淤疏浚，在综合调查评估城市黑臭水体水质和底泥状况的基础上，合理制定并实施清淤疏浚方案，既要保证清除底泥中沉积的污染物，又要为沉水植物、水生动物等提供休憩空间。确保至2025年，姚安县污水处理率达98％以上。

针对推进海绵城市建设方面，利用蜻蛉河这一天然优势，综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，推进海绵城市建设。尊重自然地形地貌，充分利用自然山体、河湖湿地、耕地、林地、草地等生态空间，加强海绵型建筑与小区、海绵型道路与广场、海绵型公园与绿地、绿色蓄排与净化利用设施等建设，机关、学校、医院、老旧小区改造等建设项目要率先践行海绵城市建设要求。鼓励单位或个人在居住区、园区、市政公共区域建设雨水收集净化系统。加强县城综合排水防涝整治，加强县城地下雨水管渠和地上河网排水衔接，避免城市内涝。减少城市硬覆盖地面，推广透水建材铺装，大力建设雨水花园、储水池塘、城市湿地公园、乡村湿地、下沉式绿地等雨水滞留设施，多选用耐水耐湿、吸附净化能力强的乡土植物，提升县城绿地汇聚雨水、蓄洪滞涝、补充地下水、净化生态等功能，让雨水自然积存、自然渗透、自然净化，缓解城市内涝。到2025年，县城城市建成区30％以上的面积达到海绵城市建设标准要求。

**三、营造宜居城乡人居环境**

实施厕所革命完善公厕建设。实行雨污分流，推进污水处理厂、污水管网建设和改造。实施生活垃圾分类投放、收集、运输及处理。严格施工现场围挡、降尘降噪及清洁工作。合理布局建设标准化农贸市场，改造老旧农贸市场，保障居民生活便利。加强老旧小区、城中村、老街区、老厂区、旧街区、旧商业等改造。做好管线入地、城市亮化工程。实施“十绿建设”工程建设，积极打造街头绿地公园，因地制宜推进城镇山体、水系、湿地、绿地的生态修复，完善城镇生态网络体系。

**保护修复方向。**不断提升城乡特色品质强化特色风貌空间与城乡人居环境建设的紧密结合，结合风貌资源和城乡聚落的分布特征，采取“城景融合、风貌走廊、绿色公园”的差异化建设模式，将区域空间、街道等多种组织方式串联成系统，实现好城镇空间的可感知和可记忆。重点在城市新区、各类园区、成片开发区域的新建道路和老城区旧城更新、道路改造、河道治理、地下空间开发等工程。有序推进美丽县城、特色小镇、美丽乡村、美丽公路、美丽景区等建设，促进小城镇多元特色化发展，因地制宜发展特色鲜明、产城融合、充满魅力的特色小镇和小城镇，吸纳更多的农民在当地就业和就近市民化，使得人民群众的幸福感、获得感、安全感得到提升。

提升城镇人居环境编制实施地方城市生活垃圾分类规划，切实推进分类投放、收集、运输和处理等工作，探索创新各具特色的垃圾分类处理模式；加快推进生活污水收集处理设施改造建设，全面提升现有设施效能，努力提升污水和污泥处理处置水平。深入开展园林城市创建工作，不断深化园林城市的创建内涵，提升园林城市创建水平和影响力，充分发挥创建园林城市对推动全州生态文明建设、改善人居环境的抓手作用，通过园林城市创建促进城市高质量发展。

改善农村人居环境方面统筹考虑生活垃圾和农业生产废弃物利用、处理、建立健全符合农村实际、方式多样的生活垃圾收运处置体系，推行垃圾就地分类和资源化利用，加快农村厕所粪污治理，生活污水治理，村容村貌整治，完善通村组道路，入户路建设，解决村民出行难的问题，提高生活质量。

有序推进垃圾分类和建筑垃圾减量化系统推进建筑垃圾减量化工作，有效减少工程全寿命期的建筑垃圾排放，推行精细化设计和施工，实现施工现场建筑垃圾分类管控和再利用。推进工业固体废物的减量化、资源化和无害化工作，进一步提高铬渣、粉煤灰、煤歼石等工业固体废物的综合利用。加快新型建材推广步伐、禁止使用实心黏土砖；推进技术进步，加大粉煤灰建材资源化程度；推行清洁生产，提高原材料精度，实施精料、精煤措施，加强过程控制，减少工业固体废物的产生量。强化对危险废物的管理，建立健全危险废物收集、运输、处理处置管理制度。

| **城镇空间生态修复及整治项目** |
| --- |
| **一、提升城乡基础设施配置**  完成县域污水处理厂提标改造工程、第二自来水扩建及县城市政供水管网改扩建项目、防洪排涝系统化建设项目、县城污水排放系统建设、城东片区污水处理厂及配套管网建设项目、雨水资源化利用设施建设、各乡镇镇区小型供水设施建设、农田水利建设、病险水库除险加固、中小河流治理、烟水配套、水土保持、节水灌溉等农村水利工程建设。通过旧城改造、工矿区改造同步加强供水管网建设，保障边远地区生活用水。  建设时序：2021—2035 |
| **二、推进城乡水环境系统化治理**  强化饮用水源环境保护，集中治理工业集聚区水污染、强化城区生活污染治理、推进农业农村污染防治、加快县城生活污水收集处理系统“提质增效”、加快推进海绵城市建设。  建设时序：2021—2035 |
| **三、营造宜居城乡人居环境**  实施厕所革命完善公厕建设。实行雨污分流，推进污水处理厂、污水管网建设和改造。实施生活垃圾分类投放、收集、运输及处理。严格施工现场围挡、降尘降噪及清洁工作。合理布局建设标准化农贸市场，改造老旧农贸市场，保障居民生活便利。加强老旧小区、城中村、老街区、老厂区、旧街区、旧商业等改造。做好管线入地、城市亮化工程。实施“十绿建设”工程建设，积极打造街头绿地公园，因地制宜推进城镇山体、水系、湿地、绿地的生态修复，完善城镇生态网络体系。  建设时序：2021—2035 |

## 第四节支撑体系建设

**一、提升生态环境监测监管能力**

完善生态环境机构监测监管执法垂直管理制度，推动改革全面落地见效。分级分类推进地方生态环境监测机构能力建设，确保监测机构能力满足监管需要。强化生态环境保护综合行政执法队伍建设，推动解决有编无人的现状。建立重心下移、力量下沉的执法工作机制，实行“局队合一”，逐步完善“联合执法＋同步整改＋精准服务＋环保普法”执法模式。推动具备条件的乡镇（街道）配备环境执法人员。完善环境监管及执法人员选拔、培训、考核等制度，提高队伍专业化水平。建立健全与执法任务相配备的能力保障，完善保障生态环境监管执法用车、手持快速检测仪等执法设备，规范环境执法队伍着装等执法装备。探索“局队站”合一模式，将执法监测纳入综合行政执法体系。

**二、加强生态环境科技支撑**

**提升生态环境信息化水平。**利用新一代信息技术，提升精细化服务感知、精准化风险识别、网络化行动协作的“智慧环保”治理能力。加强生态环境数据资源规划，建立统一的数据资源体系和目录，建设一体化生态环境数据资源基础平台。推进生态环境决策、监管智能算法和业务模型研发，深化生态环境大数据创新应用，加强智慧环境业务系统平台开发。强化网络与信息化安全保障，以数据安全为核心，全面落实网络安全等级保护要求和国产密码要求，建设并完善生态环境信息安全管理体系与技术体系。

**提升生态环境科技创新能力。**统筹科技资源，深化生态环保科技体制改革。积极引导企业与科研机构加强合作，不断强化企业创新主体作用，推动环保技术研发、科技成果转移转化和推广应用。实施环境科研领军人才工程，加强环保专业技术领军人才和青年拔尖人才培养，重点建设一批人才培养平台基地，打造一批高水平创新团队。

**开展生态环境科技创新专项研究。**强化大气、水、土壤等重点领域污染成因、多污染物复合效应、跨介质污染迁移等基础研究。开展新污染物监测、环境风险评估与治理管控、土壤与地下水污染风险管控与修复、危险废物环境风险防控、重金属减排、农村环境综合整治与面源污染防治、生态环境损害评估等技术方法研究。支持生态、土壤、大气等监测预警网络系统研发。

| **生态保护修复支撑体系建设重点工程** |
| --- |
| **1.科技支撑创新能力提升重点项目**  通过遥感、无人机、智能传感等新兴技术手段，将生态系统本地情况数字化，时刻记录区域生态系统的演变情况，利用人工智能、云计算分析诊断生态系统存在的问题、走向和重点区。加快生态修复新技术、新产品的研发与投入打造生态保护和修复的数字产业化，形成“研一学一产”协同共进的空间布局推动生态保护和修复数字化和数字产业化。  建设时序：2021—2035年 |
| **2.信息化平台建设重点项目**  构建国土空间生态修复监管系统，保障生态修复工程科学有效实施，推进风险防控常态化管理，完善应急处理体系。通过建立国土空间生态修复“一张图”，摸清家底、明晰格局；并提供“一张图”应用、项目管理、综合评价、监测预警和统计分析等应用模块，对项目从立项、规划设计与预算、实施、竣工验收和后期管理进行全生命周期精细化管理、监管监控及信息共享。  建设时序：2021—2035年 |
| **3.野外观测基地建设重点项目**  建设野外观测基地，开展水土流失治理监测、耕地质量监测，将监测数据整合到国土空间生态保护修复信息系统中，开展生态状况评估预警和生态系统模拟演替，提高生态保护与修复成效监管。  建设时序：2021—2035年 |
| **4.信息安全保障工程**  建立安全技术体系、安全管理体系和安全管理机制，逐步建立基于网络安全等级保护标准的网络安全体系和基于国产密码身份认证、访问控制、数据保护、可信服务、安全审计的安全保护措施。 |

## 第五节重点项目资金需求分析

国土空间生态修复工作是一项公益事业，属于中央和地方共同事权和支出责任。本规划实施需要突出其系统性、综合性、整体性，多渠道筹措资金。规划实施将通过政府投入引导和市场投入相结合，中央和地方多层次多渠道筹措资金相结合，由国家、云南省、楚雄州、姚安县各级人民政府共同承担支出责任，通过中央预算内投资、中央财政资金、地方政府性资金和社会资本统筹解决生态修复资金需求，确保重点任务落地。

**一、估算范围**

投资估算包括本次规划的所有项目，共三类14个子项。

**二、投资匡算依据**

在进行广泛的物价和费用调查的基础上，参照国内类似工程费用水平，并考虑到姚安县现行的物价水平，以及建设条件对工程投资带来的影响因素等综合分析后进行匡算。各类费用匡算具体依据如下：

（1）《国土资源调查预算标准》（财政部、国土资源部，2010）；

（2）《财政部国家发展改革委国家林业局国土资源部农业部水利部环境保护部国务院扶贫办关于扩大新一轮退耕还林还草规模的通知》（财农〔2015〕258号）；

（3）国家发改委《关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》发改价格〔2007〕670号；

（4）财政部、国土资源部关于印发《新增建设用地土地有偿使用费资金使用管理办法》的通知（财建〔2012〕151号）；

（5）财政部、国土资源部关于印发《地质矿产调查评价专项资金管理办法》的通知（财建〔2010〕174号）；

（6）《矿山地质环境恢复治理专项资金管理办法》（财建〔2013〕80号）；

（7）《特大型地质灾害防治专项资金管理暂行办法》（财建〔2013〕85号）；

（8）《国土资源调查专项资金管理办法》（财建〔2004〕192号）；

（9）《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部，2002）；

（10）《水利工程设计概（估）算编制规定》（水总〔2014〕429号）；

（11）《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）；

（12）《土地开发整理项目预算定额标准云南省补充预算定额》（云国土资〔2016〕35号）；

（13）《云南省建设工程造价计价标准》（云建科〔2021〕15号）；

（14）《云南省市政工程计价标准》（2020年）；

（15）《矿山地质环境恢复治理专项资金管理办法》的通知（财建〔2013〕80号）；

（16）国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）；

（17）《湿地保护工程项目建设标准》（建标196-2018）；

（18）《自然保护区工程项目建设标准》（建标195-2018）；

（19）《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增税计价依据调整过度实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）；

（20）按照当地有关市场价格。

**三、投资估算方法**

**1、****生态系统修复类**

依据相关投资估算标准，结合具有参照性、代表性的已实施完成项目，综合县域实际情况，对矿山生态修复、森林修复、重点流域治理、湿地保护、降低石漠化影响等方面，进行综合投资估算。

综合考虑历年实施项目情况，结合县域特征，参照《姚安县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》规划实施项目清单投资情况以及涉及职责部门十四五专项规划项目的投资概算清单，概算各类生态修复投资单价。

**各类生态修复投资概算定额**

|  |  |
| --- | --- |
| 整治类型 | 概算定额 |
| 重点流域治理 | 900万元/km |
| 森林生态系统修复类 | 1000元/亩 |
| 草原生态修复类 | 1000元/亩 |
| 城镇低效用地整治类 | 20万元/亩 |
| 水源保护地生态治理 | 1500元/亩 |
| 自然保护地生态系统修复 | 2200元/亩 |
| 石漠化综合治理 | 800元/亩 |
| 水库综合治理 | 100万元/k㎡ |

**生态系统修复类型及规模**

| 序号 | 规划实施涉及类型 | 建设地点或规模 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 森林生态保护修复 | 姚安县9个乡镇 |
| 2 | 水环境生态保护和修复 | 姚安县9个乡镇 |
| 3 | 河道治理生态保护和修复 | 33个河道及相关流域 |
| 4 | 山洪沟治理生态保护和修复 | 17个 |
| 5 | 历史遗留矿山生态修复 | 19个图斑 |

**2、矿山生态系统修复类**

姚安县历史遗留矿山重点工程投资预算，主要参照2015年以来实施的矿山地质环境恢复治理工程实际投资，以及姚安县历史遗留矿山生态实施修复方案，经综合分析确定，预算项目以主要的工程为主，经费以下列标准为依据进行匡算：

土地复垦及生态恢复：露采区、废弃土地复垦按3万元/亩，坑采塌陷回填及土地整治0.3万元/亩。

工程措施：包括支挡工程及截排水工程，由于各矿山情况不一样，挡土墙及截排水沟根据姚安地灾防治工程实际情况，挡土墙按420元／m3，截排水沟按580元／m3。

姚安县最终确定符合历史遗留矿山条件以及矿山修复治理责任主体48座，共涉及图斑69个，占损面积共计2691.945亩，其中17个图斑属于已恢复图斑，其余52个图斑涉及36座矿山仍需进行生态修复。截至2023年度完成了36个图斑历史遗留矿山生态修复报省销号，取得省级审核销号通过33个图斑，剩余19个图斑计划在2024年完成生态修复，确保于规划期全面完成历史遗留矿山生态修复工作，对达到验收条件的矿山逐步验收，并做好后期核销。19个历史遗留矿山图斑总投资488.53万元。

**姚安县未销号历史遗留矿山图斑基本情况表**

| **序号** | **乡镇** | **矿山名称** | **修复方式** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 栋川 | 姚安县栋川镇海埂屯村民委员会建筑用砂场 （弥兴镇小苴村民委员会采砂场一矿一策名称） | 转型利用、工程修复 | 2023年未销号成功图斑 |
| 2 | 栋川 | 栋川镇长寿村委会老虎坟砂场 | 转型利用 | 2023年未销号成功图斑 |
| 3 | 栋川 | 姚安县白华冲红砖厂 | 绿化修复 |  |
| 4 | 栋川 | 姚安县栋川镇郭家凹村砂场 | 自然恢复 |  |
| 5 | 栋川 | 姚安县包粮屯页岩砖厂 |  |  |
| 6 | 官屯 | 姚安县官屯镇山坡村老虎坟砂场 | 绿化修复 |  |
| 7 | 官屯 | 姚安县官屯镇山坡村老虎坟砂场 | 绿化修复 |  |
| 8 | 光禄 | 姚安县光禄镇吴海村砂石料场 | 绿化修复 |  |
| 9 | 前场 | 姚安县前场镇新街村大水井砂场 | 自然恢复 |  |
| 10 | 前场 | 姚安县前场镇新民村砂石料场 | 绿化修复 |  |
| 11 | 适中 | 姚安县适中页岩砖厂 | 转型利用、自然恢复 |  |
| 12 | 适中 | 姚安县适中页岩砖厂 | 转型利用 |  |
| 13 | 适中 | 姚安县适中乡三木村砂石料场 | 工程修复 |  |
| 14 | 太平 | 姚安县太平镇老街采石场 | 绿化修复 | 2023年未销号成功图斑 |
| 15 | 太平 | 姚安县太平页岩空心砖厂 | 绿化修复 |  |
| 16 | 太平 | 姚安县太平页岩空心砖厂 | 工程修复 |  |
| 17 | 太平 | 姚安县会业建筑材料有限公司白石地村老蜂窝石场 | 自然恢复 |  |
| 18 | 太平 | 姚安县会业建筑材料有限公司白石地村老蜂窝石场 | 自然恢复 |  |
| 19 | 太平 | 姚安县太平镇太平村砂石料场三 | 工程修复 |  |

**3、综合整治类**

依据《土地开发整理项目预算定额标准》财综〔2011〕128号文件要求，综合历年土地整治项目，对姚安县国土综合整治规划项目进行投资概算。

土地整治投资估算方法包含静态投资和动态投资估算两种，其中静态投资估算方法是规划投资估算采用多年平均单价法进行估算，即将近几年土地整治单价的平均值作为估算单价进行计算，得出土地整治的静态投资；动态投资估算方法是考虑到物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及地方经济发展等因素，需要计算动态投资费（价差预备费），根据目前我国经济发展境况，价差预备费费率可按7%左右计取，则动态总投资就等于静态投资加上价差预备费。

**综合整治类项目估算情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **规划实施涉及类型** | **建设规模** | **投资概算** |
| 1 | 姚安县蜻蛉河流域城区段水环境综合治理项目 | 蜻蛉河流域 | 3.83亿元 |
| 2 | 城乡生活污水治理一体化  （投入到污水处理厂、污水处理站、污水管网建设） | 9个乡镇、77个行政村（社区）、677个自然村 | 5.56亿元 |
| 3 | 水源地保护、小流域治理 |  | 0.5亿元 |
| 4 | 姚安县第一污水处理厂提标改造工程、姚安县第二污水处理厂及配套管网工程一期、二期，县城排水防涝管网和解决雨污合流 | 县城污水主管网105千米和雨水管道12.2千米埋设、乡镇污水处理设施及配套管网建设110.5千米、污水处理设施7座 |  |
| 5 | 7个山区乡镇污水治理项目 | 污水处理站6座，完成污水主管网埋设15.9千米，村庄支管23.12千米，入户管14.21千米 | 1.2亿元 |
| 6 | 姚安县智慧城乡环卫一体化PPP项目建设 | 全县范围内 | 0.18亿元 |

**四、资金筹措**

根据《自然资源领域中央与地方财政事权和支出责任划分改革方案》和各类工程测算的标准及相关要求，县域国土空间生态保护修复重点工程投资，由中央与地方共同承担支出责任，通过中央预算内投资、中央财政资金、地方政府性资金和社会资本出资统筹解决。

中央财政投资主要围绕国家生态屏障和重点生态功能区建设，按照《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021—2035年）》工程布局和主要任务，确保长江重点生态区、自然保护地建设及野生动植物保护、生态保护和修复支撑体系等重大工程建设规划项目落地实施。

省级财政投资主要围绕省域国土空间生态安全和生态文明建设，统筹跨流域、跨区域、跨市州的山水林田湖草沙系统治理目标任务，确保长江上中游岩溶地区石漠化综合治理等重点工程项目有序实施。

地方财政资金重点解决区域性突出生态问题。鼓励社会资本全方位投入国土空间生态修复，积极争取国有银行和商业银行以及各地通过特许经营等模式推动生态保护修复，激励和规范农村集体经济组织、社会组织、工商资本、金融资本等投资或参与生态修复项目建设和管理，拓展多元化资金筹措途径。

在规划实施过程中，规划投资具体实现情况视中央投资、地方投资和社会投资可能而定。相关市、县区要采取切实措施落实地方投资，防范加重地方政府债务风险，防止地方政府以项目建设名义盲目举债，坚决遏制地方政府隐性债务增量。规划投资与有关专项设置、投资标准、补助政策调整情况做好衔接。

**1、生态修复类**

随着国家政策的大力扶持和市场需求的快速释放，生态保护修复市场规模正高速增长，前景广阔，资金需求量大，但供给不足。国土空间生态保护修复项目以公益性及准公益性项目为主，本身回报能力有限且周期较长。尽管生态修复市场空间广阔，资金需求量大，但由于对于社会资本缺乏激励政策、收益实现困难等原因资金筹措面临多重障碍，相关项目存在资金缺口，整体而言，我国生态修复项目资金来源较为单一，比较依赖政府的财政收入与间接融资方式中债务融资端的银行贷款，近年来直接融资方式中债券和ABS、股权融资端环保投资基金等方式有所崛起，但规模还有待提升。

**2、国土综合整治类**

姚安县实施土地整治项目，其建设资金来源主要有以下几种途径：新增建设用地土地有偿使用费、耕地开垦费、土地复垦费和用于农业土地开发的土地出让金等。同时可整合相关涉农资金，如烟草部门对烟田的专项补贴资金、交通部门的农村道路基础设施建设资金、水利部门的农田水利建设资金、农业综合开发部门的专项资金等。

姚安县的土地整治资金从最近四年的平均单价来讲基本能满足全县土地整治总资金的需求，但是根据姚安县的经济发展速度，土地整治总需要的资金仍存在一定的缺口，姚安县政府通过积极引导农业、林业、水利、发改委、财政等相关涉农资金投入到土地整治工作中，整合各类资金。按照预算不变、用途不改的办法，捆绑投入，集中投入土地整治，弥补土地整治资金的缺口。

**3、矿山生态修复类**

为确保规划期内全面完成修复任务，达到治理目标，资金来源除积极争取各级财政支持外，要广泛吸纳各类社会资本，积极探索利用市场化方式，为各项目标、任务的实施提供有力的经济支撑。我县主要有以下两种资金筹措方式：

一是向上争取项目资金，省级已经审核通过我县历史遗留矿山纳入《哀牢山无量山生态屏障区楚雄州历史遗留矿山生态修复项目》。积极申请中央、省、州（市）级财政资金支持，着力解决矿山地质环境隐患、植被退化损毁、水土流失、动植物栖息地和环境破坏等历史遗留矿山生态问题。

二是纳入县级城乡建设用地增减挂钩项目实施，鼓励社会资金参与历史遗留矿山修复，大力探索构建“政府主导、政策扶持、社会参与，开发式治理、现场化运作”的历史遗留矿山修复治理新模式。

# 第六章效益分析

## 第一节生态效益

**一、促进资源合理配置**

通过规划实施，全面保护天然林竹、自然湿地，加强林竹后备资源培育，将进一步扩大林竹面积、增加林竹蓄积、恢复湿地面积，林竹质量得到显著提升，对于建立资源结构合理、生产力高、稳定高效的自然生态系统，筑牢长江上游主要水系、农业生产和气候调节的生态屏障具有重大的战略作用。在气候调节、水源涵养、土壤保育、蓄洪防旱、固碳释氧、净化空气、游憩康养和维护生物多样性等方面产生巨大生态防护效益，自然生态系统提供更多的优质生态产品，生态空间不断巩固扩大。人居环境和生态条件持续改善，抵御自然灾害的能力不断增强。

姚安县生态修复通过生态平衡和生态系统的良性、高效循环，在生态环境诸要素合理配置的基础上，满足人类社会生产和生活过程。通过推进重点领域和重点区域的生态治理，深入实施污染防治，加强生态环境监测监管，将有效改善生态环境质量。通过合理的资源配置，使自然资源得到合理地开发、利用和保护，促进生态环境的可持续发展。在人与自然的物质交换过程中，合理地进行人为调控，充分发挥出自然生态系统的自我调控能力，从而维护生态与经济的平衡，使生态效益、经济效益能达到统一。

**二、推进生态环境保护**

坚持生态优先、绿色发展的原则，全面推行山水林田湖草沙一体化治理，坚持保护与建设并重，突出生态环境效益。加强生态建设，加大生态环境保护，通过人工造林、封山育林、退化林修复工程等措施做好森林修复。扎实推进石漠化生态治理，充分发挥生态系统自我修复能力，防止水土流失和石漠化。通过牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的生态理念，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。

**三、提升生物多样性**

实现人与自然和谐共生，是生物多样性保护的核心。通过保护地体系建设，促进各级政府和公众生态保护意识提升，促进人对自然价值、人对自然关系认识的良性转变。科学评估社区与生态保护的关系，尊重当地人与自然和谐相处的文化习俗，将当地居民纳入保护中来，协调人地关系矛盾，减少对生物多样性栖息地和资源的利用压力。

**四、提升生态安全保障功能**

通过废弃矿山生态修复工程，使县内生态环境质量将得到显著改善。实施矿区生态修复工程，对区内采面高陡边坡和采场进行生态修复，全县历史遗留矿山生态保护修复工程，统筹系统修复、综合治理，区内生态质量将得到显著改善，有效改善姚安县旅游景观，对优化区内生态系统，保障生态安全，维护生物多样性保护重要生态功能区的生态功能起到重要作用。

## 第二节社会效益

**一、助力乡村振兴**

通过县域国土空间生态保护修复重点工程实施，统筹推进国土绿化和农村人居环境整治，加强污水处理设施和配套管网更新升级，分类推进农村厕所无害化改造，巩固提升生活垃圾处理能力，提高农村人居环境质量，优化生产、生活、生态空间格局，有效提高农村居民生活品质，有利于建设和谐社会。稳妥推进全域土地综合整治，在整治项目区引入绿色高效生态农业、乡村休闲旅游、养老文化体育幸福产业等新产业新业态；拓展乡村振兴与城乡融合发展路径，统筹产业空间保障、资源要素配置。将光禄镇、栋川镇和太平镇打造为乡村振兴引领示范区，建设乡村振兴样板，彰显乡村振兴的示范效应。官屯镇、弥兴镇和前场镇打造为乡村振兴强力推进区，进一步提升城乡一体化发展水平；左门乡、适中乡和大河口乡打造为乡村振兴巩固提升区，夯实脱贫基础，提高脱贫质量；加快推进“一县一业、一乡一产、一村一品”，强化特色主导产业带动乡村振兴。

**二、推进生态绿色发展**

姚安县生态资源得到良好保护，为当地发展生态旅游、森林康养、林下经济等生态产业奠定良好的基础。同时，开展有助于形成特色突出、布局合理、具有较强竞争优势的生态产业带，促进区域经济协调发展。

**三、促进可持续发展**

城市快速发展，城市品牌和形象得到提升。通过生态修复工程建设投资，城市生活污水处理厂、城市生活垃圾处理厂等一批重要城市基础设施都将建设到位，城市功能将日趋完善，生态修复将有利于形成非常稀缺的生态资本和绿色生态基础设施，既可以满足人们对清洁空气、洁净饮水、良好空气、优美环境等生态产品的消费需求，将提升城市的形象、层次和品位，城市化水平将得到较大提升；生态修复规划重大工程实施过程中，注重全社会参与，提升全社会对生态环境的重视程度。有利于树立良好的生态价值意识，增强生态责任感，有利于促进区域经济社会持续发展，有利于巩固脱贫成果、增强社会和谐稳定，逐步建立人与自然相互依存、和谐共生的发展格局，为可持续发展奠定重要基础。

## 第三节经济效益

**一、提高森林经济产出和效益**

规划实施后，有助于促进姚安县自然资源永续利用、区域经济转型发展以及当地群众的持续稳定增收。通过持续推进森林生态保护、河湖湿地治理，将大幅提升生态系统服务功能，恢复生物多样性，改善当地水土资源条件，促进长江经济带可持续发展；保护和恢复森林，可增加森林覆盖率，增加森林活立木蓄积量，从而增加林产品总值和可交易碳汇值，森林的整体经济效益显著提升。加快森林公园、湿地公园、自然保护区、生态农业区建设，快速发展生态旅游产业，带动旅游业经济增长，创造出更多的绿色GDP，促进经济发展方式转变。使群众从生态保护中直接受益，推动实现生态美、百姓富的目标，促进将绿水青山转化为金山银山。

**二、提升地区经济发展**

矿山生态修复工程，实现废弃土地再利用，产生的经济效益显著，有助于区域经济社会可持续发展，对姚安县的建设起到重要的支撑作用。姚安县历史遗留矿山经济收益包括直接收益及间接收益，直接收益主要为建设用地挂牌出让，废弃石料开采有限，不计算收益指标；间接收益主要为废弃土地经修复为耕地、园地等产生的收益。修复后可新增的耕地按实际市场价估算产生间接收益。

**三、增强城市投资吸引力和竞争力**

实施生态修复规划可提高维护生态安全的能力，提升姚安县生态环境质量，将使投资环境显著优化，有利于进一步增强城市投资吸引力和竞争力，使环境优势转化为经济优势，给姚安县经济发展带来强劲的活力，实现地区经济持续稳定地发展。

**四、制度创新成果效益**

通过开展系统生态修复工程，能够在生态保护修复过程中，总结提炼形成一系列体现“山水林田湖草沙是一个生命共同体”理念的制度、标准、规范，能够为姚安县开展其他相关工作提供可复制和衔接的总体格局、近远期目标、重点项目区任务部署等。

# 第七章保障机制

## 第一节加强组织领导

切实加强组织领导，层层落实目标，全面落实国土空间生态修复规划各项工作任务。建立由行业主管部门牵头、各部门协同、上下联动的生态修复工作协调机制。实行生态修复与发展综合决策制度，定期研究解决国土空间生态修复建设中的重大问题。相应成立生态修复工作领导小组及其办公机构，各有关部门要明确分管领导和责任处室，形成分级管理、部门协调、上下联动、良性互动的工作局面。

**多元化生态补偿机制。**在完善基本生态补偿制度的基础上，优化“纵向生态补偿”，创新“横向生态补偿”。对各级自然保护地、禁止开发区域或其他特别限制或禁止开发的生态空间，执行以各级财政资金为主的生态保护补偿制度，积极向上争取建立稳定的财政投入机制，加大重点生态功能区转移支付力度，优化财政资金支持的“权益型”补偿机制。创新以“资源养资源”的“收益型”生态补偿机制，即建立受益地区与保护地区、流域上下游生态补偿制度，开展姚安县横向生态补偿，建立生态补偿基金，补偿资金来源于下游受益地区和受益企业。

**探索生态产品价值实现机制。**一是通过生态环境保护修复，扩大优质生态产品的供给能力。加强自然资源管理和生态环境保护，实现自然资源的整体保护、系统修复和综合治理，大力发展生态友好型绿色产业打造生态产品，扩大生态产品的供给能力。二是通过生态产业化，实现生态产品的价值增值。创造对生态产品的交易需求，培育生态产品消费市场，引导和激励利益相关方开展交易，通过市场化方式实现生态产品的价值。三是通过完善体制机制，推动生态产品的价值实现。建立生态产品的生产、流通、消费与保护的全过程价值实现机制，建立健全归属清晰、权责明确，监管有效的自然资源资产产权制度；将生态产品的价值附着于农产品、工业品、服务产品中，转化为可以直接市场交易的商品，让“好山好水”有了价值实现的机制，推动绿色生态、本地资源与富民产业有机结合。四是建构多元的生态产品价值实现路径。积极探索政府主导、企业和社会各界参与、市场化运作、可持续的生态产品价值实现路径，探索将分散的自然资源使用权或经营权进行集中流转和专业化运营，开展生态资源指标及产权交易，推进排污权、用能权、用水权、碳排放权市场化交易，遵循受益者付费原则。

**建立定期评估制度。**生态修复规划内容须适应新的内外社会经济变化进行必要调整。通过定期评估，根据新的社会经济发展形势和生态环境问题及变化趋势，研究提出规划内容调整的意见。通过定期评估，发现政府各部门落实任务的具体情况，从而起到督促有关部门落实规划的作用。另外还要定期加强环境执法监督，定期检查考核规划的落实情况。把考核结果纳入干部政绩考核指标中，加强干部对生态修复方面的责任意识。

## 第二节健全政策体系

积极出台生态修复规划实施、工程管理、资金保障、监测监管等相关文件。完善公共财政支持政策，将生态修复重大工程作为各级财政的重点支持领域，在地方各级财政设立相应专项，稳定支持渠道，确保财政资金投入与国土空间生态修复目标任务相适应。研究制定激励社会资本、金融资本等参与国土空间生态修复的政策。

**明确规划法律基础和政策支撑体系。**建立国土空间生态修复相关法规体系和政策框架体系；完善发展生态产业、推进循环经济、推广清洁生产等方面的相关制度措施；严格执行生态环境损害责任终身追究制度和环境损害赔偿制度。

**完善自然资源资产管理制度。**开展自然资源资产统计，建立自然资源资产核算体系：落实自然资源资产所有权，区分自然资源资产所有者和管理者；建立国土空间用途管制制度，对林地等生态空间实行用途管制。

**完善经济政策发挥市场调节作用。**利用财政补贴等鼓励政策引导企业实施自愿性的生态修复：实施生态补偿政策，补偿重要生态功能区域因保护生态环境而导致的财政减收部分；在投资、融资等方面给予政策倾斜，发展新型环保材料等产业。

**全面实施负面制度清单管理。**建立生态环境硬约束机制：从严管控岸线开发、河段利用、区域开发和产业发展。

**完善生态环境信息公开制度。**健全企业排污许可、环境信用评价，违规企业信息强制性披露等制度：定期曝光违反负面清单管理的企业。

## 第三节负面清单管理

严格落实负面清单管理制度，科学开展生态保护修复，规范生态保护修复行为。

符合自然地理格局，杜绝生态修复形象工程。禁止以生态修复之名破坏自然山水脉络和生态系统。杜绝华而不实的过度景观化工程，严控截水造景等“伪生态”工程。

符合山水林田湖草沙一体化保护修复理念，扭转“单打一”做法。加强部门间协调配合，避免条块分割管理，防止生态修复工程“打包拼凑”、布局“碎片化”、项目“拼盘化”

符合科学绿化要求，避免过度人工干预。遵循自然规律、经济规律和生态系统内在机理，坚持自然恢复为主，人工修复为辅。禁止违规占用耕地造林绿化或挖湖造景、违背自然规律造林绿化。防止资源浪费，严禁安排技术不完善、条件不成熟、人工干预过多的

## 第四节落实规划传导

分解落实市级生态修复规划任务，强化对县（区）生态修复规划的指导约束作用，将生态修复目标与指标层层分解落实，实现上级生态修复规划目标任务的有效传导。支撑省、市（州）、县（区）生态修复规划三级纵向传导体系。

按照分级负责、重点保障、联动推进的原则，构建生态修复项目库。自然资源部门负责生态修复项目库的建设、管理和运行。本级生态修复规划落实本规划确定的重点工程安排，优化项目布局和实施范围，明确重点项目落位，并对规划实施操作提出具体要求。规划经批准，必须严格执行，凡进入项目库的择优予以财政资金支持，未入库项目原则上不予安排资金。

## 第五节强化资金保障

积极争取国家在生态修复工作的各种专项资金，调整财政支出结构，增加生态修复重大工程投入，保证生态修复建设工程的资金需要。拓宽投融资渠道，强化多元化资金筹措方式，鼓励全社会积极参与生态修复投资建设和运营，逐步形成多层次、多渠道、多元化的生态修复投入体制，参与生态修复项目建设和管理，保障生态修复规划目标的顺利实现。

**加大财政投入力度。**积极争取国家各项扶持政策和资金，加大财政投入力度，建立上下联动的资金保障体系，在地方各级财政设立相应专项，稳定支持渠道，确保财政资金投入与生态保护修复目标任务相适应，把生态修复资金纳入年度财政预算，保证逐年有增长；重大的生态修复项目应优先纳入国民经济社会发展计划，积极向上争取对工业转型升级、绿色制造系统集成等项目的专项资金等政策支持；设立工业绿色发展专项资金，对实施循环化改造、清洁生产示范企业等重点绿色工程项目给予资金补助或贷款贴息支持；加大金融机构对传统产业绿色升级、绿色新技术和新产品产业化应用等工业绿色发展项目支持力度，实施优惠利率。

**设立生态修复引导资金。**完善多元化、多层次的投入机制。以企业缴纳生态环境补偿费、生态修复保证金和政府财政补贴为主，不断创新支持方式和利益分配机制，引入社会资本，保证生态修复基金的有效运行；采取财政贴息、投资补助和安排项目前期经费等手段，支持生态修复重点项目，以使社会资本对生态修复投入能取得合理回报，推动生态修复项目的社会化运作；建立多元化融资渠道。发挥市场机制配置资源的基础性作用，支持生态修复项目进行设备融资、发行企业债券和上市融资，允许经营生态修复项目的企业以特许经营权、林地、矿山使用权等作抵押进行贷款。实施财政贴息贷款、延长项目经营权期限、减免税收和土地使用费等优惠政策，调动全社会资金投入的积极性。

**创新市场运营机制。**鼓励社会资本参与工业绿色发展，加快推行合同能源管理、综合环境服务等市场化机制。规范用能权、排污权交易，融入省级平台，实行项目的用能、污染物总量指标通过交易方式有偿获得，实施差别化税收政策。

**强化资金投入绩效评估和监管机制。**建立绩效评估与预算的融合关联机制，评估结果与预算直接挂钩，提出提高环境防治投资绩效的政策建议，提高项目绩效管理水平；建立环境污染防治投资责任追究制度；加强对企业投资项目的事中和事后监督检查，财政、审计、环保等部门要切实加强对资金的监管，严防腐败发生，确保资金安全并发挥最大效益。

## 第六节加强科技支撑

积极与科研院所、大专院校开展多种形式的技术合作开发，对生态修复科技优先领域与关键技术进行重点研究，集成一批先进管护实用技术和实施模式。加快推进生态修复领域先进成熟技术成果转化和推广应用，提高科技创新的现实支撑力，推广水污染治理及循环利用、水生态修复、畜禽养殖污染防治等适用技术。对科技含量较高的生态产业项目和有利于改善生态环境的适用技术，予以优惠政策和重点扶持。加强信息化建设，及时报备项目的立项、审批、实施、竣工验收和后评价等信息，实现基于生态现状的规划范围可查、实施区域可看、管理流程可溯、实施效果可评的生态修复全业务链管理，以信息化促进管理精细化。

**建设国土空间生态修复监管信息系统。**按国土空间“一张图”相关要求构建数据库，建设整治与修复一张图，集成规划管理、项目管理、动态监测预警、综合评价、信息共享、移动巡查等应用模块，实现全类全程数字化、评价分析智能化、过程管控精细化、监测预警实时化。

**应用现代生态环境监测技术**。充分将卫星遥感技术、无人机环境监测系统、5G、物联网、大数据等现代技术运用到生态修复规划实施中，构建覆盖全域、多时态的生态修复“智能哨兵系统”和多指标天一地－空一体化监测体系，推动生态修复进入智能时代。

**联动政产学研用。**积极与国内外知名高校、科研院所合作，建立实训基地，建设高水平生态产业技术创新平台和生态产业技术创新战略联盟，培育面向市场的新型研发机构，加强各类科研平台优化整合，创新运行机制，促进科技资源开放共享，建立创新生态研发组织体系。

## 第七节严格评估监管

把生态修复主要任务纳入各级政府综合考核评价体系，接受同级人大监督、审计部门审计，相关考核情况纳入自然资源执法督察和领导干部自然资源离任审计。对违背科学发展要求、造成资源环境生态严重破坏的，严格责任追究。强化生态修复规划管控，实施全过程动态监管。加强规划执行情况监督和检查，组织对下级规划执行情况进行考核，定期公布重点工程项目进展情况和规划目标完成情况，开展生态修复规划实施情况全面评估，包括中期评估和终期评估。

**建立生态保护绿色发展指标体系。**建立姚安县生态保护的生态指标体系，从污染治理、生态保护、绿色发展、节能降耗四方面，制定水、气、固废、能源资源消耗指标。通过不断提升节能环保门槛倒逼企业转型升级。培育专业的第三方评估机构，完善国土空间生态修复发展标准对绿色发展和服务活动的风险和效果开展评估。

**构建生态保护统计调度制度。**从生态保护的角度出发，加快整合各地区和各部门的环境统计口径，依据主体功能区制定差异化的生态环境监测标准，构建统一的环境数据共享平台，提高负面清单管理的透明性。同时，根据环境监测数据动态调整和优化负面清单项目。建立单周调度、双周报告、情况通报、工作简报等日常情况调度制度，实行清单管理挂图作战，完成一项验收一项。

**构建生态保护考核评价制度。**尽快建立国土空间生态修复目标责任评价指标体系，加强监督检查，保障规划目标和任务的完成。针对不同的功能区域定位，分类建立区域评价指标体系，优化考核评价标准，考核结果纳入党政考核目标。完善干部考核评价任用环境责任制度，建立领导干部自然资源资产、环境责任的任期审计和离任审计，对造成严重污染环境、严重破坏生态的实行终身追责。

## 第八节鼓励公众参与

建立生态修复工作公众参与机制，及时回应社会关切，鼓励和引导公众广泛参与、持续做好流域生态修复工作，积极营造全社会爱生态护生态的良好风气。充分利用广播、电视、报刊、网络对公众进行有关生态修复的教育，切实加大生态环境修复的宣传力度，普及生态修复知识，宣传生态修复理念，增强人民的生态修复意识，提高人民对生态修复工作重要性的认识。表扬先进典型，揭露违法行为，完善有奖举报制度，充分调动广大人民群众参与生态修复建设的积极性使全社会都来关心、支持和监督生态修复工作。

**加强宣传教育。**加强对基本国情、基本国策的宣传教育，不断增强各级干部和广大群众的生态理念和环境意识；各级教育、劳动部门要重视生态知识、生态经济技能教育和培训，面向社会、基层、青少年，抓好生态基础教育、专业教育、社会教育和岗位培训，让可持续发展战略深入人心，把发展生态经济、保护自然生态环境变成全体公民的自觉行动：进行多种形式的生态环境教育和科普宣传教育，推进对广大村民的环境教育，开展“环境宣传教育下乡”活动，使生态保护建设家喻户晓深入人心；加强消费引导，大力推行绿色消费和可持续消费，在全社会促进生产方式、生活方式和消费观念的转变，营造崇尚生态文明的良好氛围；发挥人民群众积极性、主动性、创造性，共同守护好绿色家园。

**鼓励公众参与加强社会监督。**积极发动、组织引导人民群众参与生态修复工作，形成生态修复的广泛群众基础，建立和完善公众参与制度，涉及群众利益的规划、决策和项目，应充分听取群众的意见，及时公布生态修复重点内容，扩大公民知情权、参与权和监督权；充分发挥工会共青团、妇联等社会团体作用，积极组织和引导公民从不同角度、以多种方式，积极参与姚安县生态修复。为公众、社会组织提供环境防治法规培训和咨询，邀请其全程参与重要环保执法行动和重大环境污染事件调查。公开曝光环境违法典型案件。健全举报制度，充分发挥“12369”环保举报热线和网络平台作用。限期办理群众举报投诉的环境问题，一经查实，可给予举报人奖励。通过公开听证、网络征集等形式，充分听取公众对重大决策和建设项目的意见。积极推行环境公益诉讼。

# 附表1土地利用现状统计表

单位：公顷

| **一级地类** | **二级地类** | **面积** | **占比** |
| --- | --- | --- | --- |
| **湿地** | **小计** | 0.20 | 0.00% |
| 红树林地 | 0.00 | 0.00% |
| 森林沼泽 | 0.00 | 0.00% |
| 灌丛沼泽 | 0.00 | 0.00% |
| 沼泽草地 | 0.00 | 0.00% |
| 沿海滩涂 | 0.00 | 0.00% |
| 内陆滩涂 | 0.20 | 0.00% |
| 沼泽地 | 0.00 | 0.00% |
| **耕地** | **小计** | 19844.08 | 11.68% |
| 水田 | 8396.05 | 4.94% |
| 水浇地 | 1380.57 | 0.81% |
| 旱地 | 10067.46 | 5.92% |
| **种植园用地** | **小计** | 3250.81 | 1.91% |
| 果园 | 2240.96 | 1.32% |
| 茶园 | 0.00 | 0.00% |
| 橡胶园 | 0.00 | 0.00% |
| 其他园地 | 1009.85 | 0.59% |
| **林地** | **小计** | 129194.82 | 76.02% |
| 乔木林地 | 111860.19 | 65.82% |
| 竹林地 | 9.19 | 0.01% |
| 灌木林地 | 12677.01 | 7.46% |
| 其他林地 | 4648.43 | 2.74% |
| **草地** | **小计** | 3589.03 | 2.11% |
| 天然牧草地 | 0.00 | 0.00% |
| 人工牧草地 | 0.00 | 0.00% |
| 其他草地 | 3589.03 | 2.11% |
| **城镇村及工矿用地** | | 4441.91 | 2.61% |
| **交通运输用地** | **小计** | 724.33 | 0.43% |
| 铁路用地 | 12.63 | 0.01% |
| 轨道交通用地 | 0.00 | 0.00% |
| 公路用地 | 711.70 | 0.42% |
| 机场用地 | 0.00 | 0.00% |
| 港口码头用地 | 0.00 | 0.00% |
| 管道运输用地 | 0.00 | 0.00% |
| **水工建筑用地** | | 87.40 | 0.05% |
| **水域及水利设施用地** | **小计** | 2166.29 | 1.27% |
| 河流水面 | 481.41 | 0.28% |
| 湖泊水面 | 0.00 | 0.00% |
| 水库水面 | 970.37 | 0.57% |
| 坑塘水面 | 437.67 | 0.26% |
| 沟渠 | 276.84 | 0.16% |
| 冰川及永久积雪 | 0.00 | 0.00% |
| **其他土地** | **小计** | 6651.58 | 3.91% |
| 农村道路 | 1445.43 | 0.85% |
| 设施农用地 | 168.93 | 0.10% |
| 田坎 | 5000.86 | 2.94% |
| 盐碱地 | 0.00 | 0.00% |
| 沙地 | 0.00 | 0.00% |
| 裸土地 | 32.06 | 0.02% |
| 裸岩石砾地 | 4.30 | 0.00% |
| **国土调查总面积** | | 169950.45 | 100.00% |

# 附表2国土空间生态修复分区表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **一级分区** | **二级分区** | **三级分区** | **分区规模**  **（公顷）** | **涉及乡镇** | **涉及行政村** |
| 1 | 金沙江干热河谷生态修复带（Ⅰ） | 渔泡江流域水土保持与生态修复区 | 西部左门－官屯－大河口生态保护与生态修复区 | 76385.37 | 左门乡、官屯镇、大河口乡 | 梯子、弥兴、上屯、朱街、小苴、山坡、官屯社区、连厂、巴拉鲊、马游、黄泥塘、三角、葡萄、林业局、官屯镇直属、左门、地索、毕叭、苤拉、仰拉、左门乡直属、大河口、大栎树、涟水、麂子、大白者乐、蒿子箐、大河口乡直属、 |
| 2 | 中部太平－弥兴农田保护与综合整治区 | 38341.18 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 | 西街、南街、龙岗村、竹园、启明、仁和、清河、蜻蛉、蛉丰、大龙口、白龙寺、海子心、郭家凹、包粮屯、栋川镇直属、光禄、旧城、江尾、小邑、班刘、吴海、新庄、光禄镇直属、弥兴、官庄、大村、大苴、红梅、弥兴镇直属、太平、陈家、太平镇直属 |
| 3 | 东部适中－前场－太平生态保护与生态修复区 | 49993.68 | 适中乡、前场镇、太平镇 | 新街、庄科、石河、王朝、新村、小河、稗子田、木署、新民、前场镇直属、白石地、各苴、老街、适中、三木、月明、菖河 |
| 4 | 北部栋川－光禄城镇旅游发展与综合整治区 | 5230.2 | 栋川镇、光禄镇 | 西街、东街、南街、北街、长寿、地角、马草地、启明、徐官坝、海埂屯、福光、江尾、后营、草海、光禄镇直属 |

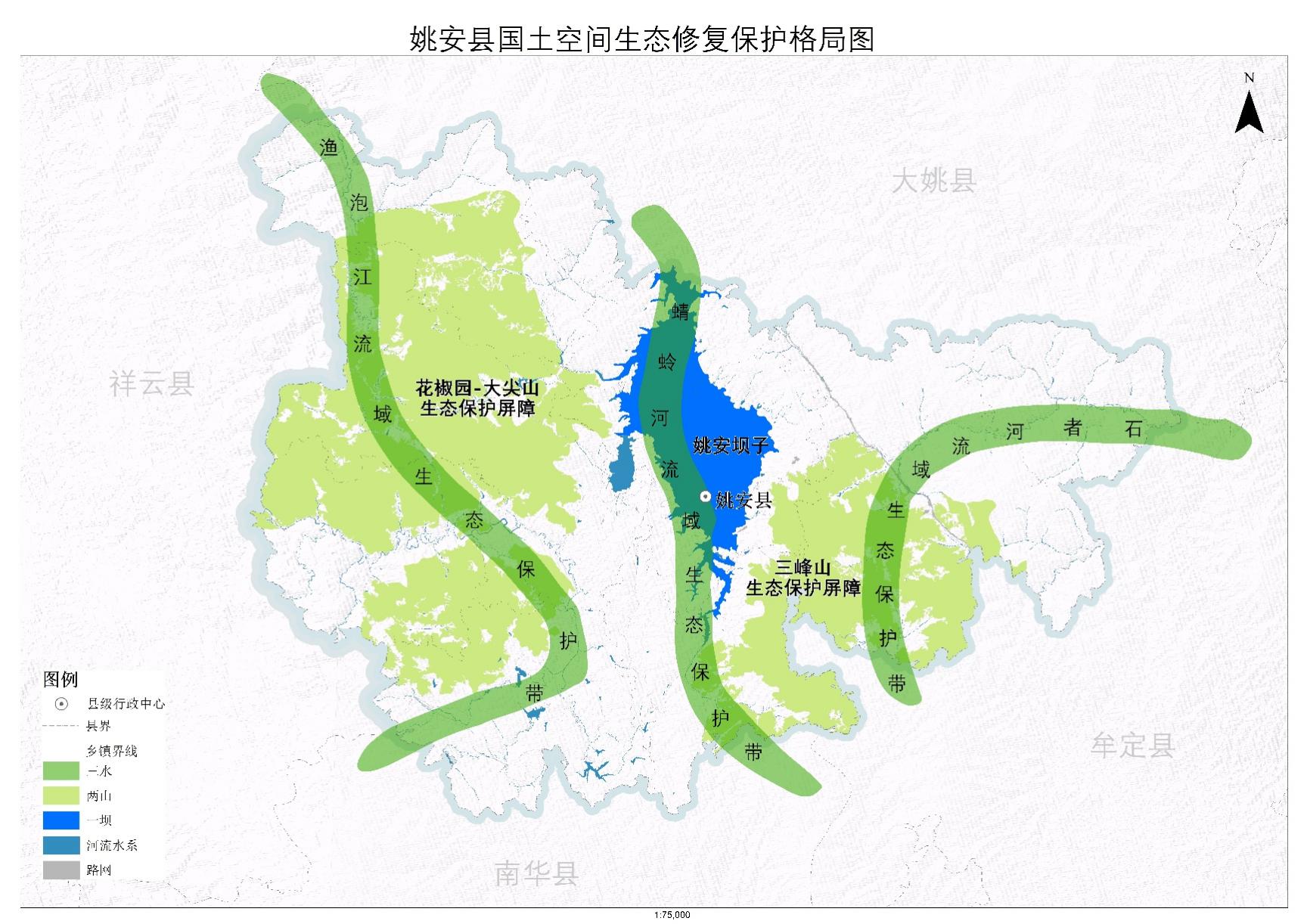
# 附表3国土空间生态修复重点区域

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **重点区域名称** | **涉及县** | **涉及乡镇** | **重点任务** |
| 1 | 森林草原湿地生态修复重点区域 | 姚安县 | 左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇 | 重点开展生态保育，以自然保护为主要功能导向，提高江、河两岸森林的水源涵养能力，加大森林抚育和退化林修复力度，加大生态效益低下林地改造力度，优化森林结构功能，提高森林生态系统质量、稳定性和碳汇能力，培育健康稳定优质高效的森林生态系统 |
| 2 | 水土流失治理重点区域 | 姚安县 | 光禄镇、大河口乡、弥兴镇、前场镇、适中乡 | 以开展小流域综合治理、坡改梯工程、沟道侵蚀治理工程，滑坡、泥石流等地质灾害防治工程为重点，抑制水土流失 |
| 3 | 水环境水生态修复重点区域 | 姚安县 | 左门乡、官屯镇、大河口乡、前场镇、适中乡 | 以改善河流水质为重点，因地制宜开展流域水环境综合治理，增强流域水源涵养能力 |
| 4 | 历史遗留矿山生态修复重点区域 | 姚安县 | 栋川镇、前场镇、官屯镇、太平镇、光禄镇 | 严格落实上级规划，科学制定实施方案，分类有序地推动历史遗留矿山生态修复治理 |
| 5 | 农业空间生态修复重点区域 | 姚安县 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 | 统筹推进农田基础设施建设、现有耕地提质改造等，传承传统农耕文化，增加耕地数量，提高耕地质量，改善农田生态 |
| 6 | 城镇空间生态修复重点区域 | 姚安县 | 光禄镇、栋川镇、太平镇、弥兴镇 | 推动空心化村庄整治，鼓励一般农业空间内的闲置宅基地整治，其他低效用地整理，优化农业用地结构布局，提升用地使用效益和集约化水平 |

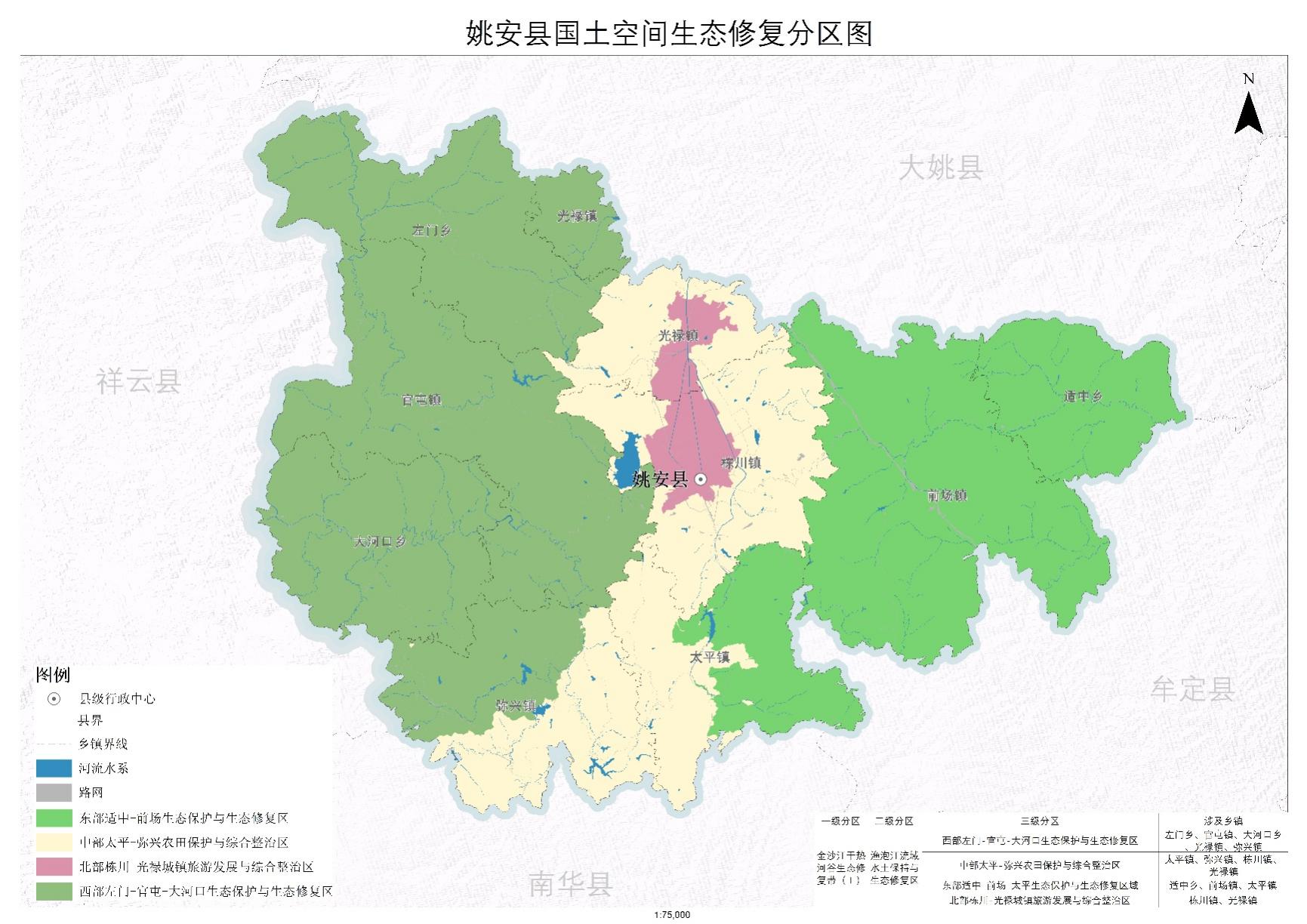
# 附表4重点项目安排表

| **项目类型** | | **序号** | **项目名称** | **规模** | **建设时序** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态空间生态修复项目 | 森林生态保护修复项目 | 1 | 大尖山、花椒园、三峰山森林生态修复项目 | 72164.40公顷 | 2021—2035年 |  |
| 水环境生态保护和修复项目 | 2 | 红梅水库、改水河水库、大麦地水库等8个水源地保护工程 |  | 2021—2035年 |  |
| 3 | 重点区域跨流域引调水工程 |  | 2021—2025年 | 滇中引水二期工程姚安段 |
| 4 | 灌区续建与配套工程改造建设 |  | 2021—2025年 |  |
| 5 | 农村饮水巩固提升工程 |  | 2021—2025年 |  |
| 6 | 河库水系连通工程 |  | 2021—2025年 | 洋派水库河库连通工程龙鼻子引水工程、渔泡江河库连通工程岔河引水项目、前场至下坝口水库跨流域调水工程、渔泡江至梯子河至洋派水库连通工程、渔泡江至蜻蛉河水系连通工程－弥兴大沟改扩建等9件河库水系连通工程 |
| 7 | 水库清淤增效工程 |  | 2021—2025年 | 洋派水库、胡家山水库、红梅水库、下口坝水库等74座水库 |
| 8 | 抗旱水源工程 |  | 2021—2025年 | 建设小（2）型水库56座、建设11件抗旱水源工程 |
| 9 | 城市应急备用水源工程 |  | 2021—2025年 | 红梅水库至姚安县城供水管道工程、马游水库至县城供水工程等2个项目 |
| 河道治理项目 | 10 | 33个小流域河道治理 |  | 2021—2035年 | 白沙河、弥兴河、蜻蛉河、三角河、石者河、梯子河、渔泡江、紫甸河、七街河、新村河等 |
| 山洪沟治理项目 | 11 | 17个山洪沟治理 | 103千米 | 2021—2035年 | 红梅河、金家小河、杨官庄河、七街河仰拉段、官屯镇三角河马游水库至响坛段、栋川镇马草地小运河、光禄镇班刘河、太平镇菖蒲河、太平镇各苴河、适中乡三木村治鲊河、县官屯镇三角河上村至汇口段、小苴河、左门乡地索子腊地河、太平河、左门乡毕叭河、适中乡龙潭箐河、小河村段 |
| 历史遗留矿山修复项目 | 12 | 19个历史遗留矿山图斑复垦及地质环境修复治理 |  | 2021—2035年 | 栋川镇、官屯镇、光禄镇、前场镇、适中乡、太平镇 |
| 农业空间生态修复及整治项目 | 高标准农田建设项目 | 13 | 各苴、老街、白石地、太平村等28个村委会高标准农田建设项目 | 7865.48公顷 | 2021—2035年 | 各苴、老街、白石地、太平村、海子心、南街、蜻蛉、仁和村、清河、蛉丰、包粮屯、山坡、官屯、西街、东街、长寿村、小邑村、吴海村、新庄村、后营村、左门、苤拉、梯子、仰拉村、王朝、新民、新街、小河村、新村、石河、稗子田、木署、新民、官庄、红梅、小苴、大苴、朱街、上屯、陈家、各苴、老街、白石地、太平、地索、三角、连厂、巴拉鲊、葡萄、马游、山坡、官屯、三木、适中、月明、石河、稗子田、木署、毕叭、黄泥塘、左门、苤拉、梯子、仰拉、大栎、涟水、蒿子箐、大河口、麂子、大白者乐等 |
| 耕地后备资源开发 | 14 | 耕地后备资源开发 |  | 2021—2035年 |  |
| 耕地提质改造项目 | 15 | 弥兴镇大苴村、红梅村、小苴村等村委会土地整治（提质改造）项目 | 2083.51公顷 | 2021—2035年 | 大苴、红梅、小苴、木署、新街、地索、三木 |
| 农业面源污染治理 | 16 | 化肥农药减量化、规模以下畜禽养殖污染治理项目 |  | 2021—2035年 | 全县农村范围 |
| 城镇空间生态修复及整治项目 | 城乡基础设施配置工程 | 17 | 县域污水处理厂提标改造工程、第二自来水扩建、市政供水管网改扩建项目、防洪排涝系统化建设项目、县城污水排放系统建设、城东片区污水处理厂及配套管网建设项目、雨水资源化利用设施建设、各乡镇辖区小型供水设施建设、农村水利工程建设 |  | 2021—2035年 | 姚安县9个乡镇 |
| 城乡水环境系统化治理工程 | 18 | 强化饮用水源环境保护、集中治理工业集聚区水污染、强化城区生活污染治理、推进农业农村污染防治、加快县城生活污水收集处理系统“提质增效” |  | 2021—2035年 | 姚安县9个乡镇 |
| 城乡人居环境整治 | 19 | 完善公厕建设、实行雨污分流、推进污水处理厂、污水管网建设和改造、生活垃圾分类投放、收集、运输及处理，施工现场围挡、降尘降噪及清洁工作，建设标准化农贸市场，改造老旧农贸市场，加强老旧小区、城中村、老街区、老厂区、旧街区、旧商业等改造，管线入地、城市亮化工程 |  | 2021—2035年 | 姚安县9个乡镇 |

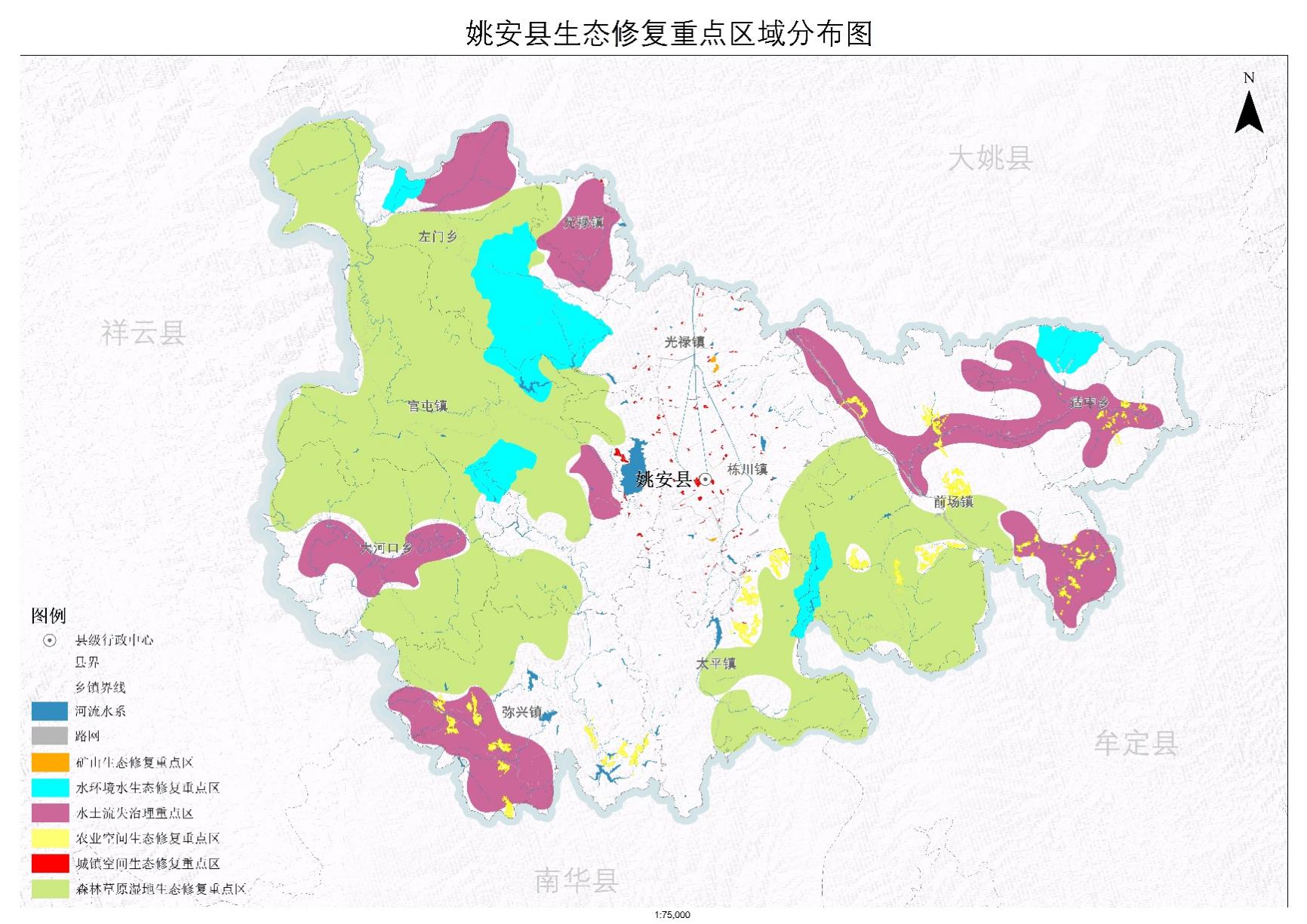
**附图1姚安县国土空间生态修复保护格局图**

****

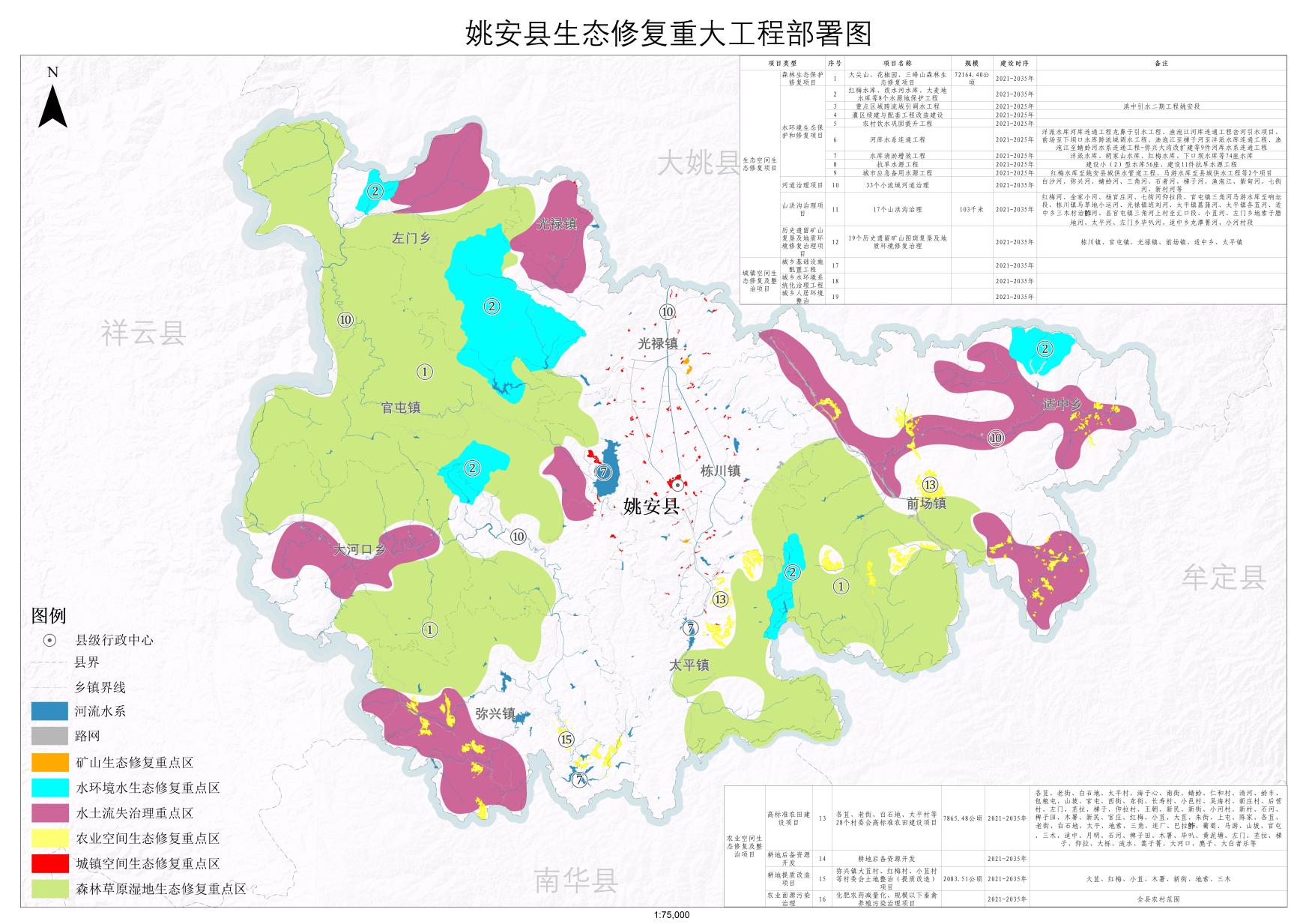
**附图2姚安县国土空间生态修复分区图**

****

**附图3姚安县生态修复重点区域分布图**

****

**附图4姚安县生态修复重大工程部署图**

****